BUXORO INNOVATSION TA'LIM VA TIBBIYOT UNIVERSITETI



14-15 OKTYABR

"TIBBIYOT VA TA'LIM SIFATINI OSHIRISHDA INNOVATSIYALARNING O'RNI, MUAMMOLARI" RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY KONFERENSIYASI

TO'PLAMI

СБОРНИК

РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«РОЛЬ И ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНЫ И ОБРАЗОВАНИЯ»





www.bimu.uz

+998652205545

O’ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

O’ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG’LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI

BUXORO INNOVATSION TA`LIM VA TIBBIYOT UNIVERSITETI

“TIBBIYOT VA TA’LIM SIFATINI OSHIRISHDA INNOVATSIYALARNING O’RNI, MUAMMOLARI” MAVZUSIDA RESPUBLIKA ILMIY VA AMALIY KONFERENSIYASI

MATERIALLARI TO’PLAMI

МАТЕРИАЛЫ

РЕСПУБЛИКАНСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

«РОЛЬ И ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИЙ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА МЕДИЦИНЫ И ОБРАЗОВАНИЯ»

"THE ROLE AND PROBLEMS OF INNOVATIONS IN IMPROVING THE QUALITY OF MEDICINE AND EDUCATION" COLLECTION OF PROCEEDINGS OF THE REPUBLICAN SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

14–15 oktabr, 2025

Buxoro

	TASHKILIY QO'MITANING TARKIBI	
1	M.M. Amonova	Buxoro innovatsion ta`lim va tibbiyot universiteti rektori, PhD, dotsent– rais
2	F.F. Umurov	Buxoro innovatsion ta`lim va tibbiyot universiteti ta'sischisi, PhD, dotsent-hamrais
3	F.F. Umurov	O'quv ishlari bo'yicha prorektor, a'zo
4	T.T. Odinayev	Yoshlar va tashkiliy ishlar bo'yicha prorektor, a'zo
5	G`.R. Raximov	Ichki nazorat va monitoring boshlig'i, a'zo
6	F.X.Umurov	ATM boshligi– rais o'rinbosari, a'zo
7	K.Ya. Baxronova	Umumta'lim fanlar kafedrasi mudiri, p.f.f.d.PhD, moderator
8	Yu.S. Beshimov	Attestatsiya va akkreditatsiya bo'limi boshlig'i, t.f.n., dotsent, tashkiliy qo'mita kotibi
	DASTURIY QO`MITA	
1	Jo'raqulov Sherzod Niyatqobulovich	O'zR FA akad. S.Y. Yunusov nomidagi O'simlik moddalari kimyosi instituti k.f.d., katta ilmiy xodim
2	Shukurov Ilhom Boltaevich	-Buxoro innovatsion ta'lim va tibbiyot universiteti, professor
3	Olimov Siddiq Sharipovich	-tibbiyot fanlari doktori (DSc) Buxoro davlat tibbiyot instituti, Ortopedik stomatologiya va ortodontiya kafedrasi muduri
4	Ilyasov Aziz Saidmuratovich	Navoiy Innovatsiya Universiteti b.f.d., professor
5	Maxkamov Trobjon Xusanboyevich	Toshkent davlat agrar universiteti professor, b.f.d.
6	Mamatkulov Ixtiyor Basimovich	Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, dotsent
7	Tolibova Munira Izzatulloevna	-Buxoro innovatsion ta'lim va tibbiyot universiteti Stomatologiya kafedrasi mudiri
8	Hotamov Bekzodjon Farhodovich	- Buxoro innovatsion ta'lim va tibbiyot universiteti, kafedra mudiri
9	Nurullaev Nodirbek Namozovich	Buxoro innovatsion ta'lim va tibbiyot instituti, dotsent
10	Jo'rabayev Maxsudjon Murodullaevich	Namangan viloyati qon quyish markaziKlinik diagnostik laboratoriya bo'lim mudiri
11	Xolova Nodira Fazliddinovna	t.f.f.d.(PhD)-Buxoro davlat tibbiyot instituti 2-akusherlik va ginekologiya kafedrasi dotsent
	DASTURCHILAR:	
1	*Xasanov Dilshod Olim O'g'li*	*BITU, muxandis dasturchi*
2	*Toxirov G'olibjon Tolib O'g'li*	*BITU, muxandis dasturchi*



Assalomu alaykum Aziz hamkasblar, hurmatli mehmonlar, ilm-fan fidoyilari hamda qadrli konferensiya ishtirokchilari!

**Barchangizni Buxoro innovatsion ta`lim va tibbiyot universitetida tashkil etilgan “Fan, ta’lim, tibbiyotda innovatsion texnologiyalar, davolashning dolzarb muammolari va ularning yechimlari” mavzusidagi Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy anjumanda** ko`rib turganimdan benihoyat shodman, xush kelibsizlar!

Buxoro innovatsion ta’lim va tibbiyot universiteti jamoasi nomidan sizlarga eng ezgu tilaklarimni bildirar ekanman, bunday konferensiyalar — zamonaviy ilm-fan yutuqlarini targ‘ib qilish, ularni amaliyotga tatbiq etish va sohalararo hamkorlikni mustahkamlashda muhim o‘rin tutishini alohida ta’kidlashni istardim.Prezidentimiz tomonidan ilgari surilayotgan “Ilm, ta’lim va tibbiyot uzviy integratsiyasi”ga asoslangan islohotlar, sohalarni tubdan modernizatsiya qilishga qaratilgan strategik maqsadlar, bugungi kunda biz — oliy ta’lim muassasalari zimmasiga katta mas’uliyat yuklayapti.

Xususan, sog‘liqni saqlash tizimini raqamlashtirish, innovatsion texnologiyalarni amaliyotga keng joriy etish, ta’lim jarayonini zamonaviy standartlar asosida tashkil etish, ilm-fanni ishlab chiqarish bilan uyg‘unlashtirish orqali biz nafaqat yuqori malakali kadrlar tayyorlaymiz, balki jamiyat salomatligi va barqaror rivojlanishiga xizmat qiluvchi yechimlar yaratamiz.

Bugungi konferensiya ushbu yuksak maqsadlarga erishishda muhim nazariy va amaliy asos bo‘lib xizmat qilishi shubhasizdir. Konferensiyamiz doirasida fan, ta’lim va tibbiyot sohalarida yuzaga kelayotgan dolzarb masalalar, ularning zamonaviy ilmiy tahlillari, ilg‘or xorijiy tajribalar, innovatsion texnologiyalar asosidagi yechimlar atroflicha muhokama qilinadi. Bu esa, ishtirokchilarning ilmiy salohiyati, amaliy tajribasi va g‘oyaviy takliflari bilan boyitilgan holda, sohaga oid yangi ilmiy yo‘nalishlar shakllanishiga turtki beradi, degan umiddamiz.

Shu o‘rinda ta’kidlash lozimki, bugungi konferensiyada ishtirok etayotgan ko‘plab yetuk olimlar, shifokorlar, ilmiy izlanuvchilar va yosh tadqiqotchilar o‘zlarining dolzarb mavzulardagi ma’ruzalari, tahliliy mulohazalari, amaliy takliflari bilan ilmiy hamjamiyat e’tiborini tortishi shubhasizdir.

Buxoro innovatsion ta’lim va tibbiyot universiteti jamoasi uchun bu kabi tadbirlar — ilm-fan va ta’limning integratsiyasini yanada mustahkamlash, hududiy va xalqaro miqyosdagi hamkorliklarni rivojlantirish, yosh olimlarni qo‘llab-quvvatlash, ilmiy muhitni yanada jonlantirishda muhim omil hisoblanadi.

Hurmatli anjuman ishtirokchilari!

Barchangizga konferensiya jarayonida samarali ishtirok, ilmiy izlanishlaringizda yuksak muvaffaqiyatlar tilayman. Sizlarning bu kabi tadbirlarga qo‘shayotgan hissangiz — nafaqat soha rivoji, balki jamiyat taraqqiyoti uchun ham bebaho hissa hisoblanishini alohida e`tirof etgan holda, konferensiyamizni ochiq deb e`lon qilaman!

Hurmat bilan,

Buxoro innovatsion ta`lim va tibbiyot
universiteti rektori, PhD, dotsent Matluba Muxtarovna Amonova!

I SHO`BA
Endokrin tizim patologiyasida kuzatiladigan somatik kasalliklarni davolashning zamonaviy prinsiplari





ТАЖРИБАВИЙ ГИПЕРТИРЕОИД ҲОЛАТДА КУЗАТИЛАДИГАН ГОРМОНАЛ ЎЗГАРИШЛАР

Ильясов Азиз Саидмуратович
– д.б.н., профессор
Навоий Инновация Университети
E-mail: azizilyasov63@gmail.com
Ёдгоров Улуғбек Исматович
мустақил изланувчи
Бухоро инновацион таълим ва
тиббиёт Университети
ulugbekedgorov1@gmail.com

Аннотация: Тадқиқотда 200-250 грамм бўлган репродуктив (3-5 ойлик) ёшдаги 131 та оддий виварий шароитида бўлган эркак оқ каламушларда утказилди. Экспериментал гипертиреоид ҳолатда каламушлар қонида тиреоид ва жинсий гормонлар даражаларидаги ўзгаришлар илк бор комплекс баҳоланди. Шунингдек, зайтун мойи қўлланилиши гормонал кўрсаткичларни физиологик меъёрга яқинлаштириб саримсоқ мойига нисбатан самаралироқ таъсир кўрсатиши аниқланди.

Калит сўзлар: каламуш, гипертиреоид ҳолат, қон таҳлили, тестостерон, қалқонсимон без гормонлари, левотироксин натрий, эфир мойлари.

Аннотация: Исследование проведено на 131 самцах белой крысы репродуктивного возраста (3–5 месяцев) массой 200–250 г, содержавшихся в условиях обычного вивария. Впервые комплексно оценены изменения уровня тиреоидных и половых гормонов в крови крыс с экспериментальным гипертиреозом.

Также было установлено, что применение оливкового масла оказывает более эффективное воздействие, чем чесночное масло, приближая гормональные показатели к физиологической норме.

Ключевые слова: крыса, гипертиреоидное состояние, анализ крови, тестостерон, тиреоидные гормоны, левотироксин натрия, эфирные масла.

Abstract: The study was conducted on 131 male white rats of reproductive age (3-5 months) weighing 200-250 grams, housed in normal vivarium conditions. Changes in the levels of thyroid and sex hormones in the blood of rats with experimental hyperthyroidism were evaluated for the first time in a comprehensive manner. Also, it was found that the use of olive oil has a more effective effect than garlic oil, bringing the hormonal indicators closer to the physiological norm.

Key words: rat, hyperthyroid state, blood analysis, testosterone, thyroid hormones, levothyroxine sodium, essential oils.

Мавзусининг долзарблиги. Жаҳонда тиббий ва ижтимоий муаммолар орасида қалқонсимон без патологияси долзарб муаммолардан биридир, бу патологиянинг турли шаклларининг умумий таркалиши ҳатто эндемик буқоқ зоналаридан ташқарида ҳам умумий касалланишнинг камида 20% ни ташкил қилади, аҳолининг тахминан 1/3 қисми яшайдиган эндемик буқоқ ҳудудларида эса бу кўрсаткич кўпинча 50% дан ошади. Гипертиреоид ҳолат кенг таркалган булиб, «...Америка минтақасида гипертиреоз билан касалланиш 20 ёшдан 50 ёшгача энг юқори даражага етади.» [Devereaux D, Tewelde S.Z. 2014. Умаркулов Б.С., Ильясов А.С., Умаркулова Г.А. 2023].

Дунёнинг бир қатор олимлари экспериментал гипертиреоид ҳолатни ички органларга шунингдек моякларга зарарли таъсир кўрсатишини исботлашган ва химоялашнинг янги комбинацияларини яратишган [Pradnya Brijmohan Bhattad, 2023]. Хусусан, Қалқонсимон без гормонлари моякларнинг Лейдиг, Сертоли ва жинсий ҳужайраларига таъсир қилишини, қалқонсимон без гормонларининг ортиқчалиги ёки етишмаслиги мояклар функциясининг ўзгаришига шу жумладан, сперма патологиясига олиб келишини [Sandro La Vignera 2018. Ilyasov A.S., Umarkulov B.S. 2024] такидлашган. Муаллифлар гипертиреозда сперма ҳажмининг пасайиши ва сперма зичлиги, ҳаракатчанлиги пасайиши билан боғлиқлигини аниқлашган. Витамин “Д”нинг кардиопротектив таъсирини ўрганишга қаратилган булиб, унда тиреотоксикоз келтириб чиқарадиган кардиомиопатияда Д витаминини левотироксин натрий

билан биргаликда қўллаш назорат каламушларга нисбатан сезиларли яхшиланишига олиб келган.

Sunanda Panda (2020) томонидан ўрганилган татқиқотда алоэ гели гипертиреоид ҳолатига яхшиловчи тасир кўрсатган. Олимнинг сўзларига кўра, алое гели туфайли левотироксин томонидан қўзғатилган гипертиреозда тиреотропин рецепторлари бостирилади.

Мояклар морфологияси ва морфометрик ўлчамлари бўйича тадқиқотлар олиб боришган уларнинг [Тешаев Ш.Ж. ва Баймурадов Р.Р. 2020., Умарқулов Б.С. ва Илясов А.С. 2024] фикрларича гипертиреоид ҳолатда тиреоид гормонлар ва жинсий гормонлар даражаси ошади.

Ишнинг мақсади: оқ зотсиз каламушларга гипертиреоид ҳолат чақирилган ва саримсоқ ҳамда зайтун мойлари қўлланилганда қондаги тиреоид ва жинсий гормонлар ўзгаришларини қиёсий баҳолаш.

Материаллар ва тадқиқот усуллари: Тадқиқотда 200-250 грамм бўлган репродуктив (3-5 ойлик) ёшдаги 131 та оддий виварий шароитида бўлган эркак оқ каламушлар ишлатилган. Биринчи назорат гуруҳи териси остига 2 мл ли шприц ёрдамида 1 мл 0,9% натрий хлор эритмаси юборилган каламушлар (№=20). Биринчи тажриба гуруҳи ҳайвонларига эса 14 кун давомида 100 грамм ҳайвон вазнига 5,0 мкг дозада левотироксин натрийни майдаланиб 0,9% ли натрий хлорда эритилган эритмани териси остига олган каламушлар. Иккинчи тажриба гуруҳга биринчи тажриба гуруҳдаги экспериментал гипертиреоид ҳолат чакирилган ҳайвонлар киритилган бўлиб, улар 1 ой давомида 100 грамм ҳайвон вазнига 5,0 мкг дозада левотироксин натрийни 1 мл сувда эритиб, левотироксин натрий эритмасини металл зонд орқали оғиз орқали қабул қилган каламушлар. Учинчи тажриба гуруҳи 1 ой давомида 100 грамм ҳайвон вазнига 5,0 мкг дозада левотироксин натрий билан бир вақтда саримсоқ мойини 1 мл дозада металл зонд ёрдамида оғиз орқали қабул қилган каламушлар. Тўртинчи тажриба гуруҳи 1 ой давомида 100 грамм ҳайвон вазнига 5,0 мкг дозада левотироксин натрий билан бир вақтда зайтун мойини 1 мл дозада металл зонд ёрдамида оғиз орқали қабул қилган каламушлар.

Иккинчи назорат гуруҳи 1 ой давомида 1 мл дозада оддий сувни металл зонд ёрдамида оғиз орқали қабул қилган каламушлар. Экспериментал гипертиреоз модели чакириш учун 14 кун давомида 100 грамм ҳайвон вазнига 5,0 мкг дозада левотироксин натрийни майдалаб, 0,9% ли натрий хлорда эритилган эритмани 2 мл ли шприц ёрдамида каламуш териси остига юборилган.

Лаборатория ҳайвонларининг клиникадан олдинги экспериментал тадқиқотлари Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги Этика қўмитасининг ушбу тадқиқотларни ўтказишга рухсат бериш тўғрисидаги 2024-йил 21-июндаги 5/10-1891-сонли расмий хати (кўчирма) асосида амалга оширилди. Ўзбекистон Республикаси этика қўмитаси мажлисининг 2024 йил 21 июндаги М3-сонли баённомасидан).

Қон зардобидаги гормонлар даражаси автоматик биокимёвий анализатори "Cobas e411 Roche иммунохемилюминесцент усул (ИХЛА)" тўплами ёрдамида аниқланган.

Шахсий текшириш натижалари: Каламушларни қон таҳлили текширилганда назорат гуруҳда ТТГ даражаси ўртача – 2,78±0,3 мкМЕ/мл га тенг, гипертиреоид ҳолатда ТТГ даражаси ўртача – 0,08±0,02 мкМЕ/мл га тенг бўлса, левотироксин натрий ва саримсоқ мойи гуруҳида ТТГ даражаси ўртача – 0,95±0,2 мкМЕ/мл, левотироксин натрий ва зайтун мойи берилганда ТТГ даражаси ўртача – 1,89±0,2 мкМЕ/мл эканлиги аниқланди. Назорат гуруҳ каламушларда *Т4* даражаси ўртача – 6,14±0,2 мкг/дл га тенг. Биринчи тажриба гуруҳда Т4 даражаси ўртача – 15,3±0,46 мкг/дл га тенг, 3-тажриба гуруҳда ўртача – 11,23±0,6 мкг/дл га тенг бўлса, левотироксин натрий ва зайтун гуруҳида ўртача – 9,8±0,75 мкг/дл тенг. Каламуш гормонларининг тажриба гуруҳларидаги ўзгаришлари кўрсатилган (1-жадвал).

Назорат гуруҳда эркин тестостерон даражаси таҳлил қилинганда ўртача - 29,8±2,8 пг/мл га тенг бўлди. Биринчи тажриба гуруҳда (эр)Тес даражаси ўртача - 11,25±1,73 пг/млга тенг. 3-тажриба гуруҳда ўртача - 18,6±1,44 пг/млни, 4-тажриба гуруҳда эса ўртача - 21,5±1,62 пг/млни ташкил қилди.

1-жадвал

Каламушларда тестостерон ва қалқонсимон без гормонларининг экспериментал гипертиреоид ҳолат ҳамда левотироксин натрий ва эфир мойлари билан ҳимоялашдаги кўрсаткичлари, M± m

Гуруҳ	ТТГ мкМЕ/мл	Т4 мкг/дл	Т4(эркин) нг/дл	Тестостерон (эркин) пг/мл
назорат	2,78±0,3	6,14±0,2	1,37±0,03	29,8±2,8
1-тажриба (гипертиреоид ҳолат)	0,08±0,02*	15,3±0,46*	5,1±0,36*	11,25±1,73*
левотироксин натрий + саримсоқ	0,95±0,2*	11,23±0,6*	1,73±0,06*	18,6±1,44*
левотироксин натрий + зайтун	1,89±0,2*	9,8±0,75*	1,57±0,05*	21,5±1,62*

Изоҳ* - тажриба гуруҳларининг назоратга нисбатан ишончлилик даражаси кўрсатилган (p<0,05).

Каламушларда тестостерон ва қалқонсимон без гормонларининг экспериментал гипертиреоид ҳолат ҳамда левотироксин натрий ва эфир мойлари билан ҳимоя қилишдаги кўрсаткичлари таҳлил қилинганда биринчи тажриба гуруҳ ҳайвонлари назорат гуруҳ каламушларга нисбатан қонидаги ТТГ миқдори кескин ҳамда эркин тестостерон миқдори бир неча маротаба камайди, лекин қондаги Т4 даражаси ва эркин Т4 даражаси ошди. Левотироксин натрий ва зайтун мойи берилган каламушлар левотироксин натрий ва саримсоқ берилган гуруҳ ҳайвонлари билан солиштирилганда қонида ТТГ миқдори ва эркин тестостерон миқдори бирмунча кўпайди, аксинча, қондаги Т4 миқдори ҳамда эркин Т4 миқдори камайди.

Хулоса: Экспериментал гипертиреоид ҳолат чақирилган ҳайвонлар қонида ТТГ назоратга нисбатан 34,7 ва эркин тестостерон эса 2,6 маротаба камайди ва аксинча Т4 даражаси 2,5 ва эркин левотироксин натрий (эрТ4) 3,7 маротаба ошди. Левотироксин натрий ва зайтун мойи берилган каламушлар левотироксин натрий ва саримсоқ мойи гуруҳга солиштирилганда ТТГ 2,1 ва

эркин тестостерон 1,15 маротаба кўпайди, шунингдек, Т4 миқдори 1,13 ҳамда (эрТ4) миқдори 1,1 маротаба камайди.

Адабиётлар

1. Devereaux D., Tewelde S.Z. Hyperthyroidism and thyrotoxicosis. Emerg Med Clin North Am. 2014. 32, -P. 277-292.

2. Умаркулов Б.С., Ильясов А.С., Умаркулова Г.А. Современный взгляд в изучении патологии щитовидной железы // international scientific journal «modern science and research» 2023 vol. 2 / issue 8 / impact factor: 8.2 / - С. 25-30.

3. Pires V.C., Golliucke A.P., Ribeiro D.A., Lungato L., D'Almeida V., Aguiar O. Jr. Grape juice concentrate protects reproductive parameters of male rats against cadmium-induced damage: A chronic analysis. Br. J. Nutr. 2013, 110, -P. e2020–2029.

4. Ilyasov A.S., Umarkulov B.S. Structural Changes of Rat Testis in Experimental Thyrotoxicosis // Eurasian Journal of Research, Development and Innovation. Volume 29, February 2024. Impact Factor: 9.2, – P. 28-33

5. Sandro La Vignera and Roberto Vita. Thyroid dysfunction and semen quality International Journal of Immunopathology and Pharmacology, Volume 32, March-December 2018 the Author(s) 2018 https://doi.org/10.1177/2058738418775241/254-267.

6. Sunanda Panda1., Rajesh Sharma1., Aarif Khan2., Anand Kar2. Received: 20 January 2020 / Accepted: 25 March 2020 / Published online: 3 April 2020 © Springer Nature B.V. 2020

7. Тешаев Ш.Ж., Баймурадов Р.Р. Морфологические параметры семенников 90-дневных крыс в норме и при воздействии биостимулятора на фоне радиационного облучения // Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал). – 2020. - 4(2). – С. 22–26.

8. Умаркулов Б.С., Илясов А.С. Экспериментал тиреотоксикозда мояк морфофункционал ўзгаришлари ва уларни эфир мойлари билан коррексиялашнинг замонавий усуллари // Услубий тавсиянома – Бухоро. 2024.- 28 б.

БЕМОРЛАРДА КОВИД-19 ДАН КЕЙИН КУЗАТИЛАДИГАН НЕВРОЛОГИК ДЕФИЦИТ

PhD, доц: Н.Н.Нуруллаев
Бухоро инновацион таълим ва
тиббиёт университети

АННОТАЦИЯ. Ковид-19 дан кейинги неврологик хусусиятларини баҳолаш мақсадида аҳолиси орасида постковид синдромининг тарқалиши ва унда неврологик аломатларнинг ифодаланиши ўрганилди. Натижалар шуни кўрсатдики, ПКС нафақат нафас олиш тизимига балки асаб тизими фаолиятига ҳам жиддий таъсир кўрсатиш хусусияти аниқланди. Бу эса беморларнинг психоэмоционал ва когнитив ҳолатига чуқур асоратлар келтириб чиқариши мумкин.

Калит сўзлар: Постковид синдроми, психоэмоционал ҳолат, депрессия, хавотир, когнитив бузилишлар, COVID-19.

Постковид синдроми COVID-19 чалинган беморларда 12 хафтадан бошланиб узоқроқ давом этадиган симптомокомплекслар мажмуи бўлиб, ҳисобланади. Статистик маълумотларга кўра постковид синдроми 20% COVID-19 га чалинган беморларда учрайди. Касалик кўп учраётганлиги сабабли 10 сонли ХКТ ҳам киритилди. Постковид синдроми кўпроқ асабийлик, кайфият сустлиги, ҳолсизлик билан бирга келади. Баъзи бир беморлар айниқса касалликнинг оғир босқичларида кўп асабийлашади, тажовуззкор бўлиб қолади, депрессия ва ҳатто ўлим ваҳимаси пайдо бўлади, яъни вирус руҳий соҳага жиддий таъсир кўрсатади. Буларнинг барчаси инсон мияси ва асаб тизимининг шикастланиши билан боғлиқ. Сабаби коронаровирус инфекцияси вақтида кўп миқдорда биологик фаол моддалар-цитокинлар ҳосил бўлади. Ҳар 100 минг COVID-19 га чалинган беморларнинг 75 кишида цитокин буронлари (хуружлари) пайдо бўлади ва улар узоқроқ муддат давом этади.

Ушбу илмий текшириш ишларини ўтказишдан мақсад постковид синдроми кузатилган беморларда вегетатив дисфункция ва психоэмоционал статус

ҳолатининг ўзига хос хусусиятлари ва уларни бартараф этиш йўллари ўрганиш.

Шундан келиб чиқиб биз ўз олдимизга қуйидаги вазифаларни қўйдик.

Қўйилган вазифани ечиш учун клиник томондан 42 та COVID-19 га чалинган беморларни ЭЭГ, ЦУНГ шкаласи, СПИЛБЕРГЕР-ХАНИН шкаласи бўйича ўрганганимизда шуларнинг 16 таси (38,1%) эркаклар, 26 таси (61,9%) аёллар. Ўртача ёш 35+-5 ҳисобланади. Шу беморлардан 1 нафари (0,02%)да ҳид билиш тўлиқ йўқолган ва ҳалигача тикланмаган. Эркакларнинг 5 нафарида (11,9%) ида жинсий хохишнинг сусайганлиги, аёлларнинг 18 таси (42,8%) да психоэмоционал статусда ўзгаришлар, депрессиялар аниқланди.

Аёлларга антидепресантлар (СИОЗ) берганларимизда ўзини қониқарли аҳволда ҳис қилгани, ЦУНГ шкаласи, СПИЛБЕРГЕР-ХАНИН шкаласи орқали ижобий томонга ўзгарганини аниқладик.

Хулоса қилиб айтганда постковид синдроми кузатилган беморларда вегетатив дисфункция ва психоэмоционал статус ҳолатининг ўзига хос хусусиятлари ЭЭГ, ЦУНГ шкаласи, СПИЛБЕРГЕР-ХАНИН шкалалари орқали ўрганиш ва уларни бартараф этишда антидепрессантлар орқали коррекция қилиш илмий амалиётларда янгича йўналиш очиб беради.

БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ

Вохидова Нигина Анваровна
Бухарский университет инновационного
образования и медицины

Аннотация. Бронхиальная астма и особенности ее течения у беременных занимают внимание врачей уже более полувека. Астма во время беременности представляет собой серьезную медико-социальную проблему, требующая особого подхода в диагностике и лечении. В статье рассматриваются особенности патогенеза, диагностики и лечения астмы беременных, влияние гормональной перестройки на течение заболевание, а также современные

рекомендации по ведению беременных с бронхиальной астмой согласно GINA.Особое внимание уделяется важности междисциплинарного подхода и своевременной коррекции терапии для снижения рисков для матери и плода.

Ключевые слова: бронхиальная астма, беременность, контроль астмы, перинатальные осложнения, гормональные изменения, лечение, GINA,пульмонология, акушерство.

Астма во время беременности является серьезной проблемой для здоровья. Физиологические изменения и соблюдение режима приема лекарств во время беременности могут в разной степени влиять на контроль над астмой, а уровень контроля над астмой и побочные эффекты противоастматических препаратов тесно связаны с неблагоприятными перинатальными исходами для матери и плода.

Количество больных женщин детородного возраста согласно статистике ВОЗ превышает более 300 млн человек. Среди беременных в РФ в диапазоне от 5 % до 12 % в зависимости от субъекта РФ, при этом до 2/3 беременных с БА нуждаются в медикаментозной терапии, но не получают ее.

Уровни контроля астмы часто меняются во время беременности. Обычно считается, что у трети больных астмой обострение связано с беременностью, и у большинства это происходит в середине беременности; у трети есть тенденция ухудшения, а у оставшейся 1/3 больных существенных изменений не наблюдается.

Есть также много проблем в борьбе с астмой во время беременности. Исследования показывают, что около 65 % пациенток плохо контролируют астму во время беременности, неправильно выполняемая технология ингаляций в 64,4 % случаев, только 38 % пациенток знают разницу между лекарствами для облегчения астмы и контролируемыми препаратами, 12,7 % пациенток получают расписанный план действий по лечению астмы, спирометрию в течение последних 5 лет проводят 17 % пациентов, а 3,8 % из них проводят дома пикфлоуметрию.

Исследования показали, что материнская астма увеличивает риск неблагоприятных осложнений у плода и матери, включая малый гестационный возраст плода, дефицит веса при рождении, врожденные пороки развития (заячья губа или волчья пасть), повышенная перинатальная смертность, преждевременные роды, преэклампсия у матери, гестационная гипертензия, гестационный сахарный диабет, внутриутробное кровотечение, родовспоможение путем кесарева сечения,инфекция мочевыводящих путей, многоводие и преждевременный разрыв плодных оболочек, особенно у пациенток с тяжелой или неконтролируемой астмой во время беременности.

Патогенез ремиссии или обострения астмы во время беременности связан с физиологическими или патологическими изменениями, вызванными беременностью, в основном включая механические изменения, вызванные увеличением матки и прямым или косвенным влиянием гормональных изменений во время беременности.

Гормональная перестройка организма во время беременности, чтобы удовлетворить потребности метаболизма матери и плода, происходит ряд важных изменений в уровне гормонов, включая очевидное повышение уровня прогестерона, эстрогена, кортизола и простагландина, которые по-разному влияют на течение астмы.

Прогестерон является стимулятором дыхательной динамики, способным повышать чувствительность дыхательного центра к углекислому газу, подавляет высвобождение гистамина и усиливает синтез IgE, но снижает тонус гладкой мускулатуры и экспрессию бета 2-адренорецепторов, а эстрогены могут повышать чувствительность прогестероновых рецепторов дыхательного центра и совместно участвовать в изменении функции внешнего дыхания. Спирометрия может быть использована для выявления одышки при нормально протекающей беременности и отражения изменений при заболеваниях органов дыхания. В дополнение к действию на дыхательный центр прогестерон может опосредовать расширение сосудов слизистой оболочки и гиперемию, что приводит к увеличению частоты ринита и

носового кровотечения у беременных, а также орофарингеальных и гортанно-глоточных дыхательных путей, которые способствуют приступу астмы во время беременности.

Основным патогенетически значимым моментом в иммунологической перестройке в организме беременной является предупреждение отторжения генетически чужеродного эмбриона, т.е. подавление иммунного ответа матери и изменение баланса между ответами Th1 и Th2. Перенос Th1-Th2-иммунитета считается важным механизмом астмы, индуцированной гормонами во время беременности.

При диагностике по сравнению с общей астмой астма беременных имеет схожие клинические проявления. Однако, если беременная женщина жалуется только на одышку или чувство стеснения в груди, мы должны быть осторожны при постановке диагноза на основании ее истории болезни. Как известно, более 2/3 беременных женщин испытывают ту или иную форму одышки или стеснения в груди в период беременности из-за физиологических изменений во время беременности. Кроме того, нецелесообразно проводить бронхиальный провокационный тест для предотвращения гипоксии матери и дистресса плода.

Оценка астмы во время беременности является совместной работой акушера-гинеколога и пульмонолога. Необходимо не только обследовать беременных женщин, но и оценивать рост и развитие плода. И частота оценок должна быть более частой, один раз в месяц рекомендуется GINA (Глобальная инициатива по астме).

Рекомендации GINA предполагают, что плохой контроль над астмой и острые обострения во время беременности более опасны, чем прием лекарств от астмы. Долгосрочные цели лечения астмы заключаются в достижении хорошего контроля симптомов, поддержании нормального уровня активности и минимизации риска острых приступов, необратимого нарушения функции легких и побочных эффектов, связанных с приемом лекарств. При астме во

время беременности также важно избегать побочных эффектов лекарств на беременных и плод.

Для лечения астмы очень важно раннее выявление приступа астмы во время беременности. Ухудшение симптомов является основным проявлением состояния пациентки в сочетании с мониторингом ПСВ и вниманием к активности плода, что помогает оценить состояние. Если ПСВ снижается более чем на 50 %, личный прогноз предполагает тяжелое обострение.

Пациентов с астмой во время беременности можно лечить самостоятельно на ранней стадии приступа астмы, а конкретные шаги и лекарственные препараты такие же, как и при астме не беременных. Как только симптомы астмы пациента плохо облегчаются или даже ухудшаются, беременную следует вовремя госпитализировать.

Во избежание гипоксии беременных и плода следует учитывать следующее: проведение ингаляций кислорода беременным, постоянный контроль насыщения кислородом и ЧСС плода, активное применение КДБА и иГКС, добавление системных ГКС при слабом эффекте у пациенток как можно скорее с дыхательной недостаточностью.

АСИТ не следует начинать во время беременности, поскольку риск анафилаксии неизвестен, а польза от нее минимальна. Тем не менее, ее можно продолжать у пациенток, которые уже получили аллергическую вакцину до беременности в стабильной дозе без повышения, и у которых симптомы улучшились.

Кроме того, пациенты с астмой также должны быть осторожны при использовании некоторых общих мер во время родов, таких как препараты для созревания шейки матки, анальгетики и анестезия. Окситоцин и простагландин Е2 могут вызывать роды у астматиков. Фентанил является приемлемым для облегчения боли; однако морфин, меперидин или другие обезболивающие препараты могут вызывать высвобождение гистамина и бронхоспазм.

Эпидуральная анестезия, а не общая анестезия, рекомендуется астматикам, которым необходимо безболезненное родоразрешение для снижения риска легочной инфекции и ателектаза.

Список литературы

1. Global Initiative for Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Updated 2024. .

2. Murphy V.E., Gibson P.G. Asthma in pregnancy: mechanisms and management // The Lancet Respiratory Medicine. – 2020. – Vol. 8, № 2. – P. 190–202.

3. Namazy J.A., Schatz M. Asthma and pregnancy // Journal of Allergy and Clinical Immunology Practice. – 2017. – Vol. 5, № 5. – P. 1061–1068.

4. Schatz M., Dombrowski M.P. Asthma in pregnancy // New England Journal of Medicine. – 2019. – Vol. 381, № 1. – P. 59–68.

5. Емельянова А.И., Козлова Л.В. Особенности течения бронхиальной астмы у беременных и подходы к лечению // Акушерство и гинекология. – 2021. – № 5. – С. 45–49.

6. Куликова С.А., Петрова И.В. Контроль бронхиальной астмы у беременных: современные подходы и рекомендации // Пульмонология. – 2022. – № 2. – С. 30–37.

7. Namazy J.A., Murphy V.E., Powell H., Gibson P., Chambers C., Schatz M. Effects of asthma severity, exacerbations and oral corticosteroids on perinatal outcomes // European Respiratory Journal. – 2018. – Vol. 52, № 6. – Art. 1800897.

8. Киселева О.А., Соколова Н.И. Патогенетические особенности бронхиальной астмы при беременности // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2020. – № 3. – С. 55–59.

9. Mendola P., Laughon S.K., Männistö T.I. и др. Asthma medication use and perinatal outcomes // Obstetrics & Gynecology. – 2021. – Vol. 137, № 3. – P. 451–459.

10. Schatz M., Zeiger R.S., Hoffman C.P. Asthma and pregnancy update // Immunology and Allergy Clinics of North America. – 2023. – Vol. 43, № 1. –

JIGAR SIRROZIGA OLIB KELUVCHI HAVF OMILLARI; GEPATIT C VIRUSI TA'SIRIDA JIGAR FUNKSIONAL HOLATINING O'ZGARISHI VA OQIBATLARI

Mustafoyev Sardorjon Murtazo o`g`li
Buxoro Innovatsion ta'lim va
Tibbiyot Universiteti asissenti

Annotatsiya. Jigar sirrozi — bu jigar parenximasining surunkali, qaytarilmas fibroz o'zgarishlari bilan kechuvchi, jigar yetishmovchiligiga olib keluvchi murakkab patologik jarayondir. Uning rivojlanishida virusli infektsiyalar, xususan, gepatit C virusi (GCV) yetakchi o'rinni egallaydi. Gepatit C virusi o'zining genetik o`zgaruvchanligi, immun tizimdan yashirinib qolish qobiliyati va surunkali yallig'lanish chaqirish mexanizmlari bilan ajralib turadi. Ushbu maqolada gepatit C virusi infeksiyasi natijasida jigar to'qimalarida kechuvchi morfofunksional o'zgarishlar, immunologik mexanizmlar, fibroz jarayonlarning rivojlanishi va sirrozning klinik oqibatlari ilmiy asosda tahlil qilinadi. Shuningdek, virusning replikatsiya bosqichlari, hujayra darajasidagi disfunksiya, oksidlovchi stress va karsinogenez jarayonlari o'zaro bog'liq holda yoritiladi.

Kalit so'zlar: gepatit C virusi, jigar sirrozi, fibroz, gepatotsit, immun yallig'lanish, oksidlovchi stress, apoptoz, jigar yetishmovchiligi, karsinogenez.

Kirish. Jigar organizmda moddalar almashinuvi, detoksikatsiya, sintez va energiya ishlab chiqarishning markaziy organi hisoblanadi. Har qanday surunkali yallig'lanish yoki virusli zararlanish natijasida jigar parenximasida qaytarilmas morfologik va funksional o'zgarishlar rivojlanadi. Ularning eng og'ir ko'rinishi sirroz bo'lib, bu holat fibroz to'qimaning haddan ziyod o'sishi, parenximaning struktura va funksiyalarining buzilishi bilan tavsiflanadi. Bugungi kunda gepatit C virusi insoniyat sog'lig'iga eng katta tahdid soluvchi gepatotrop viruslardan biridir. U butun dunyo bo'yicha 58 milliondan ortiq odamda surunkali infeksiyani keltirib chiqargan bo'lib, yiliga taxminan 290 ming kishi gepatit C bilan bog'liq sirroz yoki gepatosellyulyar karsinoma sababli hayotdan ko'z yumadi. Virusning o'ziga xos

xususiyati — u immun tizimdan yashirinib, yillar davomida simptomlarsiz kechishi, ammo sekin-asta jigar to‘qimasida fibroz o‘zgarishlarni rivojlantirishi bilan ajralib turadi.

Asosiy qism. Gepatit C virusi Flaviviridae oilasiga mansub, bir ipli RNKga ega virus bo‘lib, uning asosiy nishon a’zosi - gepatotsitlardir. Virusning kirish yo‘li asosan qon orqali amalga oshadi: parenteral yo‘l, qon quyish, steril bo‘lmagan ignalar, shpritslar, tibbiy asboblar orqali yuqadi. GCV organizmga tushgach, gepatotsit yuzasidagi CD81, SR-BI va CLDN1 retseptorlari orqali hujayraga kiradi, so‘ngra hujayra sitoplazmasida replikatsiya jarayonini boshlaydi [3]. Virus o‘zining RNK polimerazasi yordamida ko‘payadi, bu jarayon davomida ko‘plab mutatsiyalar yuz beradi. Shu sababli virusning genetik turlari — genotiplari (1 dan 6 gacha) mavjud bo‘lib, ularning ayrimlari davo choralari va immun javobga turlicha ta’sir ko‘rsatadi.

GCV infektsiyasi patogenezining asosiy xususiyati shundaki, virus to‘g‘ridan-to‘g‘ri gepatotsitlarni sitolitik tarzda zararlamaydi, balki immun tizim orqali bilvosita ularning halok bo‘lishiga sabab bo‘ladi. Gepatotsitlarda virusli oqsillar (NS3, NS5A, Core-protein) ishlab chiqilishi natijasida ular immun tizim tomonidan yot modda sifatida tanilib, sitotoksik T-limfotsitlar tomonidan yo‘q qilinadi. Bu jarayon davomida interleykin-1β, TNF-α, interferon-γ kabi yallig‘lanish mediatorlari ajraladi, natijada jigar to‘qimasida surunkali yallig‘lanish, oksidlovchi stress va apoptoz jarayonlari kuchayadi [1].

Jigar parenximasidagi yallig‘lanish jarayoni yulduzsimon gepatik hujayralarni faollashtiradi. Ular kollagen sintezini kuchaytiradi, biriktiruvchi to‘qima elementlarini ko‘paytiradi va portal zonalarda fibroz septalar hosil qiladi. Bu jarayon parenximaning funksional qismiga bosim o‘tkazib, gepatotsitlarning regeneratsiyasini susaytiradi [6]. Natijada jigar arxitekturasi buziladi, tuguncha (nodulyar) qayta tuzilmalar paydo bo‘ladi. Morfologik jihatdan jigar sirrozida mikronodulyar va makronodulyar tuzilishlar kuzatiladi, sinusoidlar deformatsiyalanadi, qon oqimi buziladi, bu esa portal gipertenziya, assit va splenomegaliyaga olib keladi.

Funktsional darajada gepatit C virusi ta’sirida jigar faoliyatida sezilarli buzilishlar yuz beradi. Oqsil sintezi pasayadi, natijada albumin darajasi kamayib, qonning onkotik bosimi tushadi va shish sindromi rivojlanadi. Protrombin va boshqa ivish omillarining sintezi kamayishi gemorragik holatlarga sabab bo‘ladi. Shu bilan birga, safro sekretsiyasi pasayadi, bilirubin to‘planadi, bu esa sariqlik va teri qichishishiga olib keladi [2]. Detoksikatsion faoliyatning pasayishi natijasida ammiak va boshqa azotli moddalarning to‘planishi kuzatilib, jigar ensefalopatiyasi rivojlanadi. Metabolik jarayonlar buzilishi uglevod almashinuvining pasayishi, lipidlarning ortiqcha to‘planishi va insulin rezistentligi bilan kechadi.

Immun tizimdagi o‘zgarishlar ham GCV infeksiyasida muhim rol o‘ynaydi. Virusning surunkali mavjudligi natijasida immun tolerantlik rivojlanadi, bu esa infektsiyani to‘liq bartaraf etish imkonini kamaytiradi. Shu bilan birga, autoimmun jarayonlar — xususan, jigar to‘qimalariga qarshi antitelalar hosil bo‘lishi kuzatiladi, bu esa yallig‘lanish jarayonini yanada kuchaytiradi. Uzoq muddatli infektsiyada fibrogenez jarayoni progressiv tus olib, sirrozga o‘tadi [4]. HBV dan farqli ravishda GCV holatlarining 70–80 foizi surunkali shaklga o‘tadi, bu esa sirroz va jigar karsinomasining yuqori xavfini yuzaga keltiradi.

Gepatit C virusi bilan bog‘liq jigar sirrozida patogenezning muhim komponentlaridan biri oksidlovchi stressdir. Virus replikatsiyasi jarayonida hosil bo‘luvchi erkin radikallar gepatotsit membranasining lipidlarini oksidlaydi, DNKni zararlaydi va mitoxondriyal disfunksiyani chaqiradi. Bu holat yallig‘lanish mediatorlarining sekretsiyasini kuchaytiradi va apoptotik yo‘llarni faollashtiradi [5]. Shu tariqa, oksidlovchi stress fibrogenezni tezlashtirib, parenximaning degeneratsiyasini yanada chuqurlashtiradi.

Klinik oqibat sifatida gepatit C virusi bilan kechuvchi jigar sirrozida portal gipertenziya, assit, qorin bo‘shlig‘ida suyuqlik to‘planishi, jigar ensefalopatiyasi, varikoz venalarning yorilishi natijasida qon ketish, shuningdek gepatosellyulyar karsinoma rivojlanishi mumkin. Virusning onkogen ta’siri hujayra genomida o‘zgarishlar, o‘sish omillari faollashuvi, p53 geni inhibisiyasi va DNKning oksidlovchi shikastlanishi bilan bog‘liq [7].

Xulosa. Gepatit C virusi jigar sirrozi rivojlanishida eng asosiy etiologik omillardan biri bo‘lib, uning o‘ziga xos xususiyati — immun vositachilik orqali kechuvchi surunkali yallig‘lanish va fibrogenezni doimiy qo‘zg‘atishidir. Virusning yuqori genetik variabilligi, oksidlovchi stressni kuchaytiruvchi ta’siri va jigar hujayralarining apoptozini tezlashtiruvchi mexanizmlari sirroz patogenezining markazida turadi. GCV infeksiyasida jigar funksiyalarining pasayishi oqibatida oqsil sintezi, detoksikatsiya va metabolik muvozanat buziladi, bu esa og‘ir tizimli asoratlar va jigar yetishmovchiligiga olib keladi. Shu bois GCV infeksiyasining erta diagnostikasi, antiviral terapiya (to‘g‘ridan-to‘g‘ri ta’sir etuvchi dori vositalari), immunomodulyator choralar va profilaktika sirroz va karsinogenez rivojlanishini oldini olishda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR RO`YXATI

1. Макашова В. В. и др. Цирроз печени и гепатоцеллюлярная карцинома в исходе хронического гепатита С: случай из практики //Лечащий врач. – 2023. – №. 3. – С. 28-34.
2. Саранская Я. Е., Киселева Л. М. Цирроз печени hcv-этиологии: возможности этиотропной терапии препаратами прямого противовирусного действия //Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение. – 2022. – Т. 11. – №. 4 (43). – С. 72-76.
3. Цуканов В. В., Васютин А. В., Тонких Ю. Я. Бремя цирроза печени в современном мире //Доктор. Ру. – 2021. – Т. 20. – №. 4. – С. 21-25.
4. Abu-Freha N. et al. Chronic hepatitis C: Diagnosis and treatment made easy //European Journal of General Practice. – 2022. – Т. 28. – №. 1. – С. 102-108.
5. Negro F. Residual risk of liver disease after hepatitis C virus eradication //Journal of hepatology. – 2021. – Т. 74. – №. 4. – С. 952-963.
6. Roudot-Thoraval F. Epidemiology of hepatitis C virus infection //Clinics and research in hepatology and gastroenterology. – 2021. – Т. 45. – №. 3. – С. 101596.
7. Tanwar S. et al. Inflammation and fibrosis in chronic liver diseases including non-alcoholic fatty liver disease and hepatitis C //World journal of gastroenterology. – 2020. – Т. 26. – №. 2. – С. 109.

MORPHOFUNCTIONAL CHANGES OF THE PROSTATE GLAND UNDER THE INFLUENCE OF COMBINED INJURIES AND THEIR RELATIONSHIP WITH MALE INFERTILITY

Mustafoev Sokhibjon Murtazo o`g`li
Master's student of the Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino
email: sohibjonmustafoyev@gmail.com

Abstract: Combined injuries of the male reproductive system, including traumatic, thermal, ischemic, or inflammatory origins, have a profound effect on the prostate gland, leading to morphofunctional disturbances that contribute significantly to the pathogenesis of male infertility. The prostate, as a key accessory gland of the male reproductive tract, ensures the production of seminal plasma components that regulate sperm motility, viability, and capacitation. When exposed to combined trauma—such as pelvic fractures, spinal cord injuries, or polytraumatic conditions—the gland undergoes cellular degeneration, stromal fibrosis, vascular insufficiency, and hormonal dysregulation. These pathological processes ultimately impair secretory activity, alter prostatic enzyme balance, and disrupt the microenvironment essential for sperm survival and fertilizing capacity. The present theoretical analysis aims to elucidate the mechanisms linking combined injury-induced prostate dysfunction with male infertility, focusing on morphological alterations, biochemical disturbances, and endocrine interactions that underlie these disorders.

Keywords: prostate gland, combined injuries, morphofunctional changes, male infertility, fibrosis, hormonal regulation, seminal plasma

Introduction. The prostate gland plays a central role in the male reproductive system, contributing approximately 25–30% of seminal fluid volume through its secretion of proteolytic enzymes, zinc, citric acid, and prostaglandins, which maintain the optimal pH and ionic composition for sperm motility. Damage to the prostate resulting from combined injuries—whether mechanical, inflammatory, or neurogenic—initiates a cascade of morphofunctional changes that compromise its secretory and endocrine balance. In the context of modern clinical practice,

combined injuries have become increasingly common due to the rising incidence of traffic accidents, industrial trauma, and military-related injuries. The combination of mechanical shock, tissue ischemia, and neurovascular disruption exerts a multifaceted impact on the prostate, thereby linking trauma-induced glandular pathology to disturbances in male fertility. Understanding these interrelationships is essential for developing targeted preventive and therapeutic strategies in andrology and reproductive medicine.

Main Part. Under physiological conditions, the prostate consists of glandular and stromal components arranged in lobular structures surrounded by smooth muscle fibers and a rich capillary network. The glandular epithelium exhibits secretory activity regulated by androgens, particularly dihydrotestosterone (DHT), which maintains the synthesis of seminal plasma proteins and enzymes such as prostate-specific antigen (PSA) and acid phosphatase. In the event of combined trauma, microvascular damage and hypoxia are the earliest events leading to degenerative and dystrophic changes in the epithelial cells. Histological observations reveal cytoplasmic vacuolization, nuclear pyknosis, desquamation of secretory cells, and atrophy of glandular acini. Concurrently, stromal fibroblasts proliferate and transform into myofibroblasts under the influence of proinflammatory cytokines (TNF-α, IL-1β, TGF-β), resulting in excessive collagen deposition and fibrosis [5]. This remodeling of the extracellular matrix impairs ductal patency and reduces the secretory surface area, leading to hyposecretion and qualitative alterations in prostatic fluid composition.

In cases of pelvic or spinal trauma, autonomic denervation further aggravates functional impairment by disrupting the neural regulation of smooth muscle contraction within the gland. Consequently, the ejaculatory process is compromised, resulting in incomplete seminal emission and reduced semen volume. Endocrine imbalance, characterized by decreased testosterone levels and elevated stress-related cortisol and prolactin, further suppresses androgen-dependent gene expression in prostatic cells [2]. This endocrine dysregulation diminishes the synthesis of key

seminal plasma factors responsible for sperm capacitation, including citrate, zinc-binding proteins, and prostaglandins.

At the molecular level, oxidative stress plays a pivotal role in trauma-induced prostatic dysfunction. Reactive oxygen species (ROS) generated during ischemia-reperfusion and inflammatory responses damage cellular membranes, mitochondrial integrity, and nuclear DNA, activating apoptosis through caspase-3 and p53 pathways. Chronic inflammation is sustained by macrophage and neutrophil infiltration, which maintain local cytokine production and perpetuate tissue injury [6]. Over time, this process leads to glandular sclerosis, decreased vascularization, and impaired oxygen diffusion, forming the histopathological basis of chronic prostatitis-like changes secondary to trauma.

The link between prostate injury and male infertility is established through both direct and indirect mechanisms. Directly, the loss of prostatic secretion quality alters seminal fluid osmolarity and enzymatic composition, reducing sperm motility and viability. Indirectly, fibrosis and neurogenic damage result in ejaculatory dysfunction, which contributes to oligospermia or aspermia [1]. Clinical studies have demonstrated that men with post-traumatic pelvic or perineal injuries often exhibit low semen volume, decreased sperm concentration, and high seminal viscosity—parameters strongly correlated with impaired prostatic secretory function [3]. Furthermore, chronic post-traumatic inflammation of the prostate is frequently associated with immunological infertility due to the formation of antisperm antibodies triggered by the breakdown of the blood-testis barrier and antigenic cross-reactivity between prostatic and sperm proteins.

Morphologically, combined trauma alters the cytoarchitecture of the prostate by replacing glandular elements with fibrous tissue, obliterating acinar structures, and causing thickening of the basement membrane. Electron microscopy reveals mitochondrial swelling, fragmentation of the endoplasmic reticulum, and condensation of chromatin in epithelial cells, indicating irreversible degenerative changes. The resulting loss of glandular elasticity and reduction in vascular perfusion impair both nutrient exchange and local hormone responsiveness.

Additionally, the imbalance between matrix metalloproteinases (MMPs) and their inhibitors (TIMPs) during wound healing leads to excessive extracellular matrix accumulation, further reinforcing fibrotic transformation [4].

From a pathophysiological perspective, the endocrine interplay between the hypothalamic-pituitary-gonadal axis and the damaged prostate becomes crucial. The gland's androgen receptor density declines following injury, rendering it less responsive to circulating testosterone [8]. As a result, decreased feedback signaling to the hypothalamus leads to dysregulation of luteinizing hormone (LH) and follicle-stimulating hormone (FSH) secretion, thereby impairing spermatogenesis. Moreover, elevated inflammatory mediators such as IL-6 interfere with Sertoli and Leydig cell function, compounding the effect of prostate injury on testicular performance. Thus, the pathogenesis of infertility in post-traumatic conditions involves a multi-organ network, with the prostate acting as a central mediator of secondary reproductive failure.

Experimental models of combined trauma in animals confirm these associations. Studies in rats and rabbits demonstrate that pelvic crush or spinal injury leads to reduced prostatic secretory volume, epithelial thinning, stromal fibrosis, and decreased activity of acid phosphatase and zinc-dependent enzymes. Sperm motility and concentration were proportionally reduced, while oxidative stress markers such as malondialdehyde (MDA) were significantly elevated in both prostatic and testicular tissues [7]. These findings support the hypothesis that trauma-induced prostatic dysfunction contributes to systemic reproductive decline through biochemical and structural pathways.

Conclusion. The prostate gland, as a highly specialized organ of the male reproductive system, is extremely sensitive to combined injuries that simultaneously affect its vascular, neural, and endocrine regulation. Morphofunctional changes such as epithelial atrophy, stromal fibrosis, vascular sclerosis, and oxidative damage disrupt its secretory and hormonal balance, creating conditions unfavourable for normal sperm function. The resulting alterations in seminal plasma composition, ejaculatory dynamics, and endocrine signaling form the biological basis of male

infertility associated with traumatic and combined injuries. Therefore, early diagnostic evaluation of prostate function following injury, along with antioxidant, anti-inflammatory, and hormonal correction therapies, represents a critical strategy for preventing trauma-related reproductive failure. Future research should focus on molecular markers of prostatic regeneration, the role of stem cell-based repair, and targeted modulation of fibrotic pathways to restore glandular integrity and preserve male fertility potential.

REFERENCES

1. Burke N. D. et al. Male infertility and somatic health—insights into lipid damage as a mechanistic link //Nature Reviews Urology. – 2022. – Т. 19. – №. 12. – С. 727-750.
2. Di Bello F. et al. Male sexual dysfunction and infertility in spinal cord injury patients: state-of-the-art and future perspectives //Journal of Personalized Medicine. – 2022. – Т. 12. – №. 6. – С. 873.
3. Kaltsas A. et al. Prostate Cancer Treatments and Their Effects on Male Fertility: Mechanisms and Mitigation Strategies //Journal of Personalized Medicine. – 2025. – Т. 15. – №. 8. – С. 360.
4. Krausz C. Male infertility: pathogenesis and clinical diagnosis //Best practice & research Clinical endocrinology & metabolism. – 2011. – Т. 25. – №. 2. – С. 271-285.
5. Mora R. et al. The effect of testicular trauma on male infertility //Human fertility. – 2023. – Т. 26. – №. 5. – С. 1093-1098.
6. Sharma A. et al. Male infertility due to testicular disorders //The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. – 2021. – Т. 106. – №. 2. – С. e442-e459.
7. Shaul D. B. et al. Surgical treatment of testicular trauma: effects on fertility and testicular histology //Journal of pediatric surgery. – 1997. – Т. 32. – №. 1. – С. 84-87.
8. Starmer B. Z., Baird A., Lucky M. A. Considerations in fertility preservation in cases of testicular trauma //BJU international. – 2018. – Т. 121. – №. 3. – С. 466-471.

ГИСТОЛОГИЯ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ: ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

Фармонова Малика Валиевна
Файзуллаева Гавхар Жамолжоновна
Бухарский университет инновационного образования и медицины
misslens1992@gmail.com

Аннотация. Тезис рассматривает гистологию не только как фундаментальную биомедицинскую дисциплину, но и как педагогическую платформу, формирующую исследовательское и критическое мышление студентов. На основе современных педагогических концепций и цифровых инноваций (включая виртуальные микроскопы, 3D-гистомодели и платформы коллективного анализа микропрепаратов) предлагается новая модель преподавания гистологии в условиях компетентностного образования. Показано, что интеграция интерактивных технологий повышает мотивацию студентов, развивает аналитическое мышление и способствует более глубокому усвоению морфофункциональных связей тканей и органов.

Ключевые слова: гистология, педагогика, цифровое обучение, компетентностный подход, исследовательские навыки

Введение. Современное медицинское образование требует перехода от репродуктивных форм обучения к исследовательско-ориентированным. Гистология, как наука о микроструктуре тканей, идеально подходит для развития наблюдательности, анализа и логического мышления. Использование цифровых технологий делает процесс обучения не только интерактивным, но и педагогически значимым: студенты становятся активными участниками исследовательского процесса.

Педагогические принципы интеграции цифровой гистологии

1. **Принцип визуально-аналитического обучения** — использование цифровых микроскопов и интерактивных изображений позволяет студентам самостоятельно исследовать тканевые структуры.
2. **Принцип деятельностного подхода** — студенты не просто наблюдают, а выполняют морфометрические измерения, интерпретируют результаты, что формирует профессиональные компетенции.
3. **Принцип коллаборативного обучения** — работа в малых группах при анализе цифровых препаратов развивает коммуникацию и коллективное научное мышление.

Практическая модель внедрения. В рамках курса «Гистология» предлагается модуль *«Цифровая лаборатория»*, включающий:

- Виртуальные микропрепараты с возможностью увеличения и аннотирования;
- Онлайн-тестирование по морфологическим признакам;
- Кейс-задания, связывающие гистологию с клиническими ситуациями (например, воспаление, регенерация, опухоли).

Оценка эффективности проводится через сравнение результатов контрольной и экспериментальной групп студентов по уровню самостоятельного анализа и глубине понимания морфофункциональных связей.

Результаты и педагогический эффект

Опыт внедрения цифровой лаборатории показал:

- увеличение интереса студентов к дисциплине (по анкетированию — на 35%);
- рост успеваемости и качества аналитических ответов;
- повышение самостоятельности и исследовательской инициативы.

Таким образом, гистология становится не просто предметом для запоминания структур, а педагогическим инструментом формирования клинического и научного мышления.

Заключение и рекомендации

1. Интегрировать цифровые технологии (виртуальные микроскопы, 3D-модели тканей) в обязательные лабораторные курсы.
2. Переориентировать преподавателя с роли информатора на роль наставника и модератора исследовательской деятельности.
3. Развивать междисциплинарные связи между гистологией, патологией и клиническими дисциплинами через проектное обучение.
4. Ввести оценку педагогического эффекта цифровой гистологии на формирование профессиональных компетенций студентов.

Вывод: Гистология, будучи морфологической наукой, обладает мощным педагогическим потенциалом. Её преподавание через цифровые и исследовательские методы позволяет не только усвоить тканевую структуру организма, но и сформировать у студентов клиническое мышление, научную культуру и профессиональную ответственность.

ПЕРВИЧНАЯ И ВТОРИЧНАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА

Мухторов Дониёр Бахтиёрович
Ахмедова Фирангиз Кахрамоновна
Избуллаева Нигора Умриллоевна
Бухарский университет инновационного образования и медицины

Аннотация. Артериальная гипертензия является одним из наиболее распространённых хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы и представляет серьёзную медико-социальную проблему. В статье рассматриваются особенности клинического течения, причины и механизмы развития первичной (эссенциальной) и вторичной (симптоматической) артериальной гипертензии. Проведён сравнительный анализ их диагностических критериев, лабораторных и инструментальных показателей. Особое внимание уделено значению дифференциальной диагностики для

выбора адекватной терапевтической тактики. Своевременное выявление вторичных форм гипертензии позволяет повысить эффективность лечения и снизить риск осложнений со стороны сердца, почек и головного мозга.

Ключевые слова: *артериальная гипертензия, первичная гипертензия, вторичная гипертензия, дифференциальная диагностика, почки, эндокринная система, артериальное давление, лечение.*

Актуальность темы. Артериальная гипертензия (АГ) является одним из самых распространённых хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы, поражающим до 40% взрослого населения. Длительное и неконтролируемое повышение артериального давления приводит к серьёзным осложнениям — инсульту, инфаркту миокарда, хронической сердечной недостаточности и поражению почек. Разграничение первичной (эссенциальной) и вторичной (симптоматической) гипертензии имеет принципиальное значение, так как терапевтические подходы к ним различаются. В то время как эссенциальная гипертензия требует пожизненной медикаментозной коррекции, вторичная может быть излечена при устранении основной причины. Несмотря на достижения современной медицины, дифференциальная диагностика этих форм гипертензии остаётся сложной задачей для клиницистов, что и определяет актуальность данного исследования.

Цель исследования: Определить основные клинико-диагностические критерии, позволяющие различать первичную и вторичную артериальную гипертензию на основании клинических, лабораторных и инструментальных данных.

Материалы и методы. Исследование проведено на основе анализа 80 историй болезни пациентов с артериальной гипертензией, находившихся на обследовании и лечении в кардиологическом отделении. Пациенты были разделены на две группы: первая — с диагностированной первичной гипертензией (n=60), вторая — с вторичной гипертензией различного генеза (n=20). Всем пациентам проводились:

* измерение артериального давления в динамике (утром, днём и вечером);

* общий и биохимический анализ крови и мочи;

* определение уровня креатинина, мочевины, электролитов, активности ренина и альдостерона;

* ультразвуковое исследование почек и надпочечников;

* ЭКГ и эхокардиография;

* при необходимости — КТ и МРТ брюшной полости для уточнения эндокринных нарушений.

Результаты исследования. У пациентов первой группы (с первичной гипертензией) повышение артериального давления развивалось постепенно, без выраженных колебаний. Средние показатели составляли 150–160/90–100 мм рт. ст. Уровень ренина и альдостерона находился в пределах нормы, в анализах крови и мочи патологических изменений не выявлено. Эффект от стандартной антигипертензивной терапии был положительным у 85% больных.

Во второй группе (вторичная гипертензия) заболевание начиналось остро, с выраженной нестабильностью давления и низким ответом на обычные препараты. У 40% пациентов диагностирована почечная форма гипертензии, характеризующаяся повышением креатинина и протеинурией. У 35% отмечены эндокринные нарушения (гиперальдостеронизм, феохромоцитома, синдром Кушинга), сопровождавшиеся гипокалиемией и высоким уровнем гормонов. В 25% случаев выявлена коарктация аорты, при которой наблюдалось различие давления между верхними и нижними конечностями.

Полученные данные подтвердили, что для первичной гипертензии характерно медленное прогрессирование и хороший ответ на терапию, тогда как вторичная форма сопровождается быстрым развитием симптомов, выраженными биохимическими и гормональными отклонениями.

Обсуждение. Анализ клинических наблюдений показал, что основными критериями для дифференциальной диагностики являются возраст начала

заболевания, скорость нарастания симптомов, наличие или отсутствие органических изменений почек и эндокринных органов, а также результаты лабораторных и инструментальных исследований. У молодых пациентов с внезапным повышением давления и нестабильным течением болезни следует в первую очередь исключить вторичный характер гипертензии. Определение уровня ренина, альдостерона, катехоламинов, проведение ультразвуковых и томографических исследований позволяют уточнить диагноз. Важно подчеркнуть, что при вторичных формах устранение первопричины (например, удаление опухоли надпочечника или устранение стеноза почечной артерии) может привести к полной нормализации артериального давления без необходимости пожизненной терапии.

Выводы. Проведение дифференциальной диагностики между первичной и вторичной артериальной гипертензией имеет решающее значение для выбора оптимальной тактики лечения. Первичная гипертензия характеризуется многофакторным происхождением, постепенным течением и хорошим ответом на медикаментозную терапию. Вторичная гипертензия развивается вследствие органических нарушений со стороны почек, эндокринной системы или сосудов и требует направленного этиологического лечения. Своевременное выявление вторичных форм гипертензии позволяет предотвратить развитие тяжёлых сердечно-сосудистых осложнений и улучшить прогноз для пациента.

Литературы:

1. Libby, P. (2021). The Pathogenesis of Atherosclerosis: Progress and Challenges. *Cell*, 185(9), 1384-1402.
2. Fuster, V., & Kovacic, J. C. (2020). Management of Coronary Artery Disease. *New England Journal of Medicine*, 382, 1401-1414.
3. Gibbons, R. J., et al. (2022). ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With Ischemic Heart Disease. *Circulation*, 145(6), 324-356.

4. Smith, S. C., et al. (2021). Prevention of Ischemic Heart Disease: A Global Perspective. *Journal of the American College of Cardiology*, 78(10), 1105-1120.
5. Thygesen, K., Alpert, J. S., Jaffe, A. S., et al. (2018). *Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018)*. Journal of the American College of Cardiology, **72**(18), 2231-2264. https://doi.org/10.xxxx
6. Yusuf, S., Hawken, S., Ounpuu, S., et al. (2018). *Effect of Potentially Modifiable Risk Factors Associated with Myocardial Infarction in 52 Countries (The INTERHEART Study): Case-Control Study*. The Lancet, 364(9438), 937-952. https://doi.org/10.xxxx
7. Naghavi, M., Abajobir, A. A., Abbafati, C., et al. (2017). *Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015*. Journal of the American College of Cardiology, 70(1), 1-25. https://doi.org/10.xxx

PRIMARY AND SECONDARY ARTERIAL HYPERTENSION: DIFFERENTIAL DIAGNOSIS

Mukhtorov Doniyor Bakhtiyorovich
Ahmedova Firangiz Kakhramonovna
Izbullayeva Nigora Umrilloyevna
Bukhara Innovative Educational
and Medical University

Annotation. Arterial hypertension is one of the most common chronic diseases of the cardiovascular system and represents a serious medical and social problem. This article examines the clinical features, causes, and mechanisms of development of primary (essential) and secondary (symptomatic) arterial hypertension. A comparative analysis of their diagnostic criteria, as well as laboratory and instrumental parameters, has been carried out. Particular attention is paid to the importance of differential diagnosis for selecting an appropriate therapeutic approach. Timely identification of secondary forms of hypertension increases

treatment effectiveness and reduces the risk of complications involving the heart, kidneys, and brain.

Keywords: *arterial hypertension, primary hypertension, secondary hypertension, differential diagnosis, kidneys, endocrine system, blood pressure, treatment.*

Relevance of the Topic

Arterial hypertension (AH) is one of the most prevalent chronic cardiovascular diseases, affecting up to 40% of the adult population. Prolonged and uncontrolled elevation of blood pressure leads to serious complications such as stroke, myocardial infarction, chronic heart failure, and renal damage. Differentiating between primary (essential) and secondary (symptomatic) hypertension is of fundamental importance, as the therapeutic approaches differ significantly. While essential hypertension requires lifelong medical correction, secondary hypertension can be cured by addressing the underlying cause. Despite advances in modern medicine, the differential diagnosis between these two forms of hypertension remains a challenging task for clinicians, which determines the relevance of this study.

The present study was carried out on the basis of an analysis of 80 medical histories of patients diagnosed with arterial hypertension who were examined and treated in the cardiology department. All patients were divided into two groups. The first group consisted of 60 patients with primary (essential) hypertension, while the second group included 20 patients with secondary hypertension of various origins. Each patient underwent dynamic measurement of blood pressure three times a day (in the morning, afternoon, and evening), as well as general and biochemical tests of blood and urine. The levels of creatinine, urea, electrolytes, renin, and aldosterone were determined in all cases. In addition, ultrasound examination of the kidneys and adrenal glands, ECG, and echocardiography were performed. When endocrine abnormalities were suspected, CT and MRI of the abdominal cavity were carried out to confirm the diagnosis.

In patients with primary hypertension, blood pressure increased gradually without significant fluctuations, with average values ranging from 150–160 to 90–

100 mmHg. The levels of renin and aldosterone were within normal limits, and no pathological changes were found in blood and urine tests. The response to standard antihypertensive therapy was positive in 85% of cases. In contrast, among patients with secondary hypertension, the disease began acutely, accompanied by marked instability of blood pressure and a poor response to conventional medications. Renal hypertension was diagnosed in 40% of patients, which was characterized by elevated creatinine levels and the presence of proteinuria. Endocrine disorders such as hyperaldosteronism, pheochromocytoma, and Cushing's syndrome were found in 35% of cases, accompanied by hypokalemia and increased hormone levels. In 25% of patients, aortic coarctation was identified, manifested by a significant difference in blood pressure between the upper and lower limbs. These findings confirmed that primary hypertension usually develops slowly and responds well to treatment, whereas secondary hypertension is characterized by rapid progression and pronounced biochemical and hormonal disturbances.

Laboratory and instrumental data also play a decisive role in diagnosis. In young patients presenting with a sudden increase in blood pressure and unstable clinical course, secondary hypertension should always be suspected. Determining the levels of renin, aldosterone, and catecholamines, along with ultrasound and tomographic studies, provides important diagnostic information. It should be noted that in cases of secondary hypertension, the elimination of the underlying cause—such as surgical removal of an adrenal tumor or correction of renal artery stenosis—can lead to complete normalization of blood pressure without the need for lifelong therapy.

Conclusions

Differential diagnosis between primary and secondary arterial hypertension is of great importance for determining the appropriate treatment strategy. Primary hypertension is characterized by a multifactorial nature, a gradual course, and a good response to medical therapy. Secondary hypertension, on the other hand, develops as a result of organic pathology in the kidneys, endocrine system, or blood vessels and requires targeted etiological treatment. Early detection and proper identification

of secondary forms of hypertension make it possible to improve treatment outcomes, prevent serious cardiovascular complications, and significantly enhance the patient's prognosis.

References:

8. Libby, P. (2021). The Pathogenesis of Atherosclerosis: Progress and Challenges. *Cell*, 185(9), 1384-1402.
9. Fuster, V., & Kovacic, J. C. (2020). Management of Coronary Artery Disease. *New England Journal of Medicine*, 382, 1401-1414.
10. Gibbons, R. J., et al. (2022). ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With Ischemic Heart Disease. *Circulation*, 145(6), 324-356.
11. Smith, S. C., et al. (2021). Prevention of Ischemic Heart Disease: A Global Perspective. *Journal of the American College of Cardiology*, 78(10), 1105-1120.
12. Thygesen, K., Alpert, J. S., Jaffe, A. S., et al. (2018). *Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018)*. Journal of the American College of Cardiology, **72**(18), 2231-2264. https://doi.org/10.xxxx
13. Yusuf, S., Hawken, S., Ounpuu, S., et al. (2018). *Effect of Potentially Modifiable Risk Factors Associated with Myocardial Infarction in 52 Countries (The INTERHEART Study): Case-Control Study*. The Lancet, 364(9438), 937-952. https://doi.org/10.xxxx
14. Naghavi, M., Abajobir, A. A., Abbafati, C., et al. (2017). *Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015*. Journal of the American College of Cardiology, 70(1), 1-25. https://doi.org/10.xxx

AYOLLARDA KO'KRAK BEZI SARATONI KASALLIGINING HOZIRGI KUNDAGI DOLZARBLIGI

Ergashev Asqar Jong'oboyevich
Xamdamova Muxlisa Toxirjon qizi
Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada ko'krak bezi saratoni - ayollar orasida eng keng tarqalgan onkologik kasalliklardan biri bo'lib u ko'krak bezining hujayralari o'sib, nazoratsiz ravishda ko'payishi natijasida rivojlananishi xaqida ma'lumotlar berilga. Erkaklarda ham uchrashi mumkin, lekin bu holat juda kam uchraydi. Kasallikning o'z vaqtida aniqlanishi va to'g'ri davolash usullarini qo'llash ko'pchilik holatlarda bemorning hayotini saqlab qolish imkonini berishi xaqida ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlari: onkologik kasallik, ko'krak bezi saratoni, radiatsiya, mammografiya, kimyoterapiya,

Asosiy sabablari: 1.Genetik moyillik: Agar oila a'zolarida ko'krak bezi yoki tuxumdon saratoni bo'lgan bo'lsa, xavf oshadi.

2. Gormonal o'zgarishlar: Erta hayz ko'rish (12 yoshdan oldin) yoki kech menopauza.

3.Yashash tarzi: Nosog'lom ovqatlanish, semizlik, kam harakatlilik, spirtli ichimliklar istemol qilishda

4.Tug'maslik yoki kech homladorlik: 30 yoshdan keyin birinchi homladorlik xavfni oshirishi mumkin.

5.Radiatsiya ta'siri: Ko'krak yoki ko'krak qafasiga qaratilgan radioterapiya.

Belgilari:

-Ko'krakda yoki qo'ltig'ida paydo bo'lgan qattiq tugun yoki bo'rtma.

-Ko'krak shakli yoki hajmining o'zgarishi.

-Ko'rak terisida qizarish, quruqlik yoki yorig'lar.

-Sut bezi so'rg'ichidan qonli yoki boshqa ajalmalar.

-So'rg'ichning ichkariga kirib ketishi.

Tashxis qo'yish usullari:

1. Ko’rik va o’zini tekshirish: Har oy ko’kraklarni qo’l bilan paypaslab, o’zgarishlarni tekshirish tavsiya etiladi.

2. Mammografiya: Ko’krak bezining rentgen tekshiruvi.

3. Ulturatovush (UZI): Ayniqsa yosh ayollarda samarali.

4. Biopsiya: Shubhali o’simtadan namuna olib, laboratoriya tekshiruvi o’tkaziladi.

Davolash usullari:

-Jarrohlik: Shish yoki butun ko’krakni olib tashlash.

-Radioterapiya: Saraton hujayralarini yo’q qilish uchun nur bilan davolash.

-Kimyoterapiya: Dori vositalari yordamida saratonni davolash.

-Gormonal terapiya: Gormonalar ta’sirini bostirish orqali shishning o’sishini to’xtatish.

-Immunoterapiya: Tana immun tizimini saratonga qarshi kurashga safarbar etish.

Oldini olish:

- Sog’lom turmush tarziga rioya qilish.
- O’z vaqtida profilaktik ko’rikdan o’tish.
- Ko’krak o’zini tekshirishni odat qilish.
- Mammografiyani 40 yoshdan oshgach muntazam o’tkazish.

Xulosa qilib aytish mumkunki: Agar siz yoki yaqinlaringizda yuqorida sanab o’tilgan belgilar mavzuj bo’lsa, darhol shifokorga murojaat qilish muhum. Kasalikning dastlabki bosqichida tashxis qo’yilsa, davolash muvaffaqiyatli bo’lish ehtimoli yuqori.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Бекман И.Н. Радиоактивность и радиация радиохимия, том I: Учебное пособие. – М.: Октопринт. – 2011. – 400 с.

2. Ergashev A.J. Олий таьлим тизимида “Ионлаштирувчи нурланишлар” мавзусини модуль тизимида ўқитиш усуллари ЎзМУ хабарлари вестник нууз acta nuuz мирзо улуғбек номидаги ўзбекистон миллий университети илмий журнали тошкент – 2022 yil 202-204 betlar.

3. Ergashev A.J. Oliy ta’limda yadro texnologiyalari fanini o‘qitishda didaktik o‘yin topshiriqlarini tayyorlash texnologiyasi Scientific Bullettin of NamSU-Научный вестник НамГУ-NamDU ilmiy axborotnomasi–2022-yil_7-сон 353-359 b.

4. Bozorov E.X., Ergashev A.J. “Tibbiyotda magnit rezonans tomografiyasi” mavzusni yangi pedagogik texnaloyagiyasi asosida o‘qitish “Pedagogik mahorat” ilmiy-nazariy va metodik jurnal. – Buxoro, 2022. № 2. – B. 222–227.

5. Ergashev A.J., Orolova S.B. Ayollarda ko’krak bezi saratoni diagnostikasi, belgilari va davolash usullari MODERN EDUCATION AND DEVELOPMENT Выпуск журнала №-15 P 98-101

ZAMONAVIY NEFROPROTEKTIV TERAPIYA DIABETIK BEMORLARDA BUYRAK FUNKSIYASIGA TA’SIRI

Sapayeva Z.A.[1], Kuranbayeva X.U.[2],
Jumaniyazov Sh.B.[3]
Urganch Davlat tibbiyot instituti[1,2]
Urganch Ranch texnologiya universiteti[3]
nefrolog12@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada II tip qandli diabet bilan og‘rigan bemorlarda rivojlanadigan diabetik nefropatiya (DN) holatlari o‘rganildi. DN buyrak yetishmovchiligining yetakchi sababi bo‘lib, surunkali endokrin buzilishlarning asoratlaridan biridir. Tadqiqot doirasida 100 nafar DN tashxisi qo‘yilgan bemorlarning laborator, klinik va instrumental ko‘rsatkichlari tahlil qilindi. Davolashda SGLT2 ingibitorlari, RAAS blokatorlari, GLP-1 agonistlari kabi zamonaviy terapevtik yondashuvlarning samaradorligi baholandi.

Kalit so‘zlar: diabetik nefropatiya, qandli diabet, SGLT2 ingibitori, RAAS blokatori, nefroproteksiya

Kirish: Endokrin tizimning eng keng tarqalgan va ijtimoiy ahamiyatga ega bo‘lgan patologiyalaridan biri bu-qandli diabet (QD)dir. QD, ayniqsa II tip, surunkali metabolik kasallik bo‘lib, insulin sekretsiyasi yoki uning periferik

ta’sirining buzilishi natijasida glyukoza almashinuvining izdan chiqishi bilan kechadi. Uning uzoq muddatli asoratlari orasida diabetik nefropatiya (DN) yetakchi o‘rinni egallaydi. Diabetik nefropatiya-buyraklardagi mikrotomirlar shikastlanishi bilan kechuvchi diabetning mikroangiopatik asorati bo‘lib, u “Surunkali buyrak kasalligi (SBK)”ning eng keng tarqalgan sababi hisoblanadi [1,2]. DN erta bosqichlarda deyarli simptomlarsiz kechishi mumkin, biroq albuminuriya, glomerulyar filtratsiya tezligining (GFR) pasayishi, arterial gipertenziya va buyrak to‘qimalarining fibrozlanishi kabi belgilar bosqichma-bosqich namoyon bo‘ladi. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, QD bilan kasallangan har uchinchi bemorda DN rivojlanadi, ularning 20–40% da esa holat SBK bosqichiga o‘tadi [3].

So‘nggi yillarda diabetik nefropatiya patogenezi faqat glikemiyaning buzilishi bilan emas, balki yallig‘lanish jarayonlari, oksidlovchi stress, renin-angiotenzin-aldosteron tizimi (RAAS)ning faollashuvi, giperfiltratsiya, va tubuloglomerulyar teskari aloqa mexanizmlari bilan ham bog‘liqligi isbotlandi [4]. Shunday qilib, DNga qarshi kurash faqat glikemiyani nazorat qilish bilan cheklanmaydi-balki buyrakni bevosita himoya qiluvchi (nefroprotektiv) yondashuvlarni ham talab qiladi. Zamonaviy klinik yondashuvlarda DNni davolashda RAAS blokatorlari (ACE ingibitorlari yoki angiotenzin II retseptor antagonistlari), SGLT2 (sodium-glucose co-transporter 2) ingibitorlari, va GLP-1 (glucagon-like peptide-1) agonistlari kabi preparatlar kompleks ravishda qo‘llanilmoqda. Ayniqsa, SGLT2 ingibitorlari (dapagliflozin, empagliflozin) buyrak glomerulyar bosimini pasaytirish va albuminuriyani kamaytirish orqali DNni sekinlashtirishda muhim rol o‘ynaydi. Shu bilan birga, GLP-1 agonistlari (semaglutid, liraglutid) yallig‘lanishga qarshi va antioksidant ta’sir ko‘rsatib, buyrak funksiyasining saqlanishiga hissa qo‘shadi [5,6].

Ushbu maqolada biz diabetik nefropatiya bilan og‘rigan bemorlarda turli terapevtik yondashuvlarning samaradorligini tahlil qilamiz, jumladan — zamonaviy SGLT2 va GLP-1 preparatlari bilan davolash natijalarini an’anaviy RAAS terapiyasi bilan solishtiramiz.

Tadqiqot maqsadi: Diabetik nefropatiyali bemorlarda zamonaviy davolash usullarining, xususan SGLT2 ingibitorlari va GLP-1 agonistlarining samaradorligini

Materiallar va usullar: Tadqiqot 2023–2024-yillar davomida endokrinologik va buyrak kasalliklari bo‘yicha ixtisoslashgan klinik sharoitda olib borildi. Unda II tip qandli diabet va diabetik nefropatiya tashxisi qo‘yilgan 90 nafar bemor ishtirok etdi. Ular davolash usuliga qarab uch guruhga bo‘lindi: 1-guruhga (n=30) faqat RAAS blokatori (berlipril yoki losartan), 2-guruhga (n=30) RAAS blokatori +SGLT2 ingibitori (dapagliflozin), 3-guruhga (n=30) esa RAAS blokatori + SGLT2 ingibitori + GLP-1 agonisti (semaglutid) buyurildi. Barcha bemorlar 6 oy davomida dinamik kuzatuvda bo‘ldi. Baholash quyidagi asosiy ko‘rsatkichlar bo‘yicha amalga oshirildi: glikirlangan gemoglobin (HbA1c), koptokchalar filtratsiya tezligi (CKD-EPI formulasi asosida), 24 soatlik proteinuriya miqdori va arterial qon bosimi (SQB/DQB). Shuningdek, buyrak funksiyasi, yurak-qon tomir tizimi va umumiy somatik holat laborator va instrumental usullar orqali baholandi. Statistik tahlil SPSS 25.0 dasturida olib borilib, $p < 0.05$ qiymat ishonchli farq sifatida qabul qilindi.

Natijalar: Tadqiqot davomida diabetik nefropatiyali 90 nafar bemor uch guruhga bo‘linib, turli kombinatsiyadagi dori vositalari bilan 6 oy davolandi. 1-guruh faqat RAAS blokatori (Berlipril), 2-guruh — Berlipril + SGLT2 ingibitori (dapagliflozin), 3-guruh esa Berlipril + SGLT2 ingibitori + GLP-1 agonisti (semaglutid) qabul qildi. Davolash samarasi glikemik nazorat, buyrak funksiyasi va arterial bosim kabi ko‘rsatkichlar orqali baholandi.

Glikirlangan gemoglobin (HbA1c) darajasi 1-guruhda o‘rtacha 0,5% ga kamayib, statistik ahamiyatga ega bo‘lmadi. 2-guruhda HbA1c 1,1% ga pasaydi ($p<0.05$), bu dapagliflozinning glyukozurik ta’siri bilan bog‘liq. Eng sezilarli o‘zgarish 3-guruhda kuzatildi: HbA1c o‘rtacha 1,7% ga kamaydi ($p<0.01$), bu semaglutidning inkretin tizimi orqali glikemiyani barqarorlashtiruvchi ta’sirini ko‘rsatadi. Buyrak faoliyati ham farq qildi. 1-guruhda KFT 3 ml/min/1.73m² ga pasayib, DN progresiyasini aks ettirdi. 2-guruhda KFT barqaror saqlanib qoldi, 3-guruhda esa o‘rtacha 4,8 ml/min/1.73m² ga oshdi ($p<0.05$), bu GLP-1 agonistining yallig‘lanishga va fibrozga qarshi samarasi bilan izohlanadi.

Proteinuriya darajasi 1-guruhda atigi 12% ga kamaydi, 2-guruhda esa bu ko‘rsatkich 32% ni tashkil etdi ($p<0.05$). 3-guruhda maksimal pasayish - 46% gacha kuzatildi ($p<0.01$), bu esa kombinatsiyalangan terapiyaning samaradorligini ko‘rsatdi. Arterial qon bosimi ko‘rsatkichlarida ham ijobiy dinamika kuzatildi. 1-guruhda sistolik/diastolik bosim mos ravishda 5/3 mmHg ga kamaydi. 2-guruhda bu ko‘rsatkich 10/6 mmHg ni tashkil etdi, 3-guruhda esa bosim 13/8 mmHg gacha pasaydi. Bu yurak-qon tomir xavf omillarining kamayishi bilan bog‘liq muhim klinik natijadir.

Yuqoridagi o‘zgarishlar glikemik nazorat, buyrak funksiyasi va arterial bosimning o‘zaro bog‘liqligini tasdiqlaydi. Kombinatsiyalangan davolash - ayniqsa GLP-1 agonisti ishtirokidagi yondashuv — diabetik nefropatiyaning patogenetik zanjirlariga keng ta’sir etib, kasallik oqibatlarini sezilarli darajada yengillashtiradi.

Muhokama: Ushbu tadqiqot natijalari diabetik nefropatiyaning rivojlanishida faqat glikemik nazorat emas, balki kompleks metabolik va gemodinamik omillarning o‘rni katta ekanini yana bir bor ko‘rsatdi. An’anaviy tarzda RAAS blokatorlari bilan davolash DN kechishini faqat biroz sekinlashtiradi. 1-guruhdagi HbA1c va KFT ko‘rsatkichlarining past dinamikasi bu yondashuvning cheklangan samaradorligini tasdiqlaydi.

Zamonaviy yondashuvlar - xususan SGLT2 ingibitorlari va GLP-1 agonistlari - glikemik nazoratdan tashqari buyrak va yurak-qon tomir tizimiga ham foydali ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqotda 2-guruhda dapagliflozin qo‘shilgach, KFT barqarorlashdi, proteinuriya kamaydi va qon bosimi normallashdi. Bu uning glomerulyar gipertoniya va natriy reabsorbtsiyasiga ta’siri bilan bog‘liq.

3-guruhda GLP-1 agonisti qo‘shilishi orqali glyukozaga bog‘liq insulin sekretsiyasi, yallig‘lanishga qarshi va fibrozga qarshi ta’sirlar orqali nafaqat buyrak, balki yurak-qon tomir tizimi ko‘rsatkichlari ham yaxshilandi. Ushbu kuzatuvlar yirik xalqaro tadqiqotlar (LEADER, EMPA-REG, CANVAS) natijalari bilan mos keladi.

Shunday qilib, diabetik nefropatiyada faqat simptomatik emas, balki patogenetik yo‘nalishlarda ham ta’sir qiluvchi kompleks farmakoterapiya eng

samarali yondashuv sifatida o‘zini namoyon qilmoqda. SGLT2 va GLP-1 agonistlarini o‘z ichiga olgan kombinatsiyalar DN rivojlanishini sekinlashtiradi, bemorlarning umumiy holatini yaxshilaydi va uzoq muddatli prognozni optimallashtiradi.

Xulosa: Olib borilgan tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, diabetik nefropatiyada faqat RAAS blokatorlari bilan davolash cheklangan samaraga ega. SGLT2 ingibitorlarini qo‘shish glikemik nazorat va buyrak funksiyasini yaxshilaydi, proteinuriyani kamaytiradi. Eng yaxshi natijalar esa GLP-1 agonistini o‘z ichiga olgan kombinatsiyada kuzatildi — bu yondashuv glikemiya, GFR va arterial bosimni barqarorlashtirishda yuqori samaradorlik ko‘rsatdi. Shunday qilib, diabetik nefropatiyada kompleks, patogenetik asoslangan davolash strategiyasi eng maqsadga muvofiq yondashuv hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2024. *Diabetes Care.* 2024;47(Supplement 1):S1–S174. DOI: https://doi.org/10.2337/dc24-S001
2. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). 2024 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int.* 2024;105(5):S1–S130. DOI: https://kdigo.org
3. Thomas MC, Cooper ME, Zimmet P. Diabetic kidney disease: pathophysiology and implications for management. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016;4(12):113-125. DOI: https://doi.org/10.1016/S2213-8587(16)00076-5
4. Reutens AT. Epidemiology of diabetic kidney disease. *Med Clin North Am.* 2013;97(1):1–18. DOI: https://doi.org/10.1016/j.mcna.2012.10.001
5. Wanner C, Inzucchi SE, Lachin JM, et al. Empagliflozin and progression of kidney disease in type 2 diabetes. *NEJM.* 2016;375(4):323–334. DOI: https://doi.org/10.1056/NEJMoa1515920
6. Mann JFE, Fonseca V, Mosenzon O, et al. Effect of liraglutide vs placebo on kidney function in patients with type 2 diabetes: the LEADER trial. *JAMA.* 2018;319(2):146–158. DOI: https://doi.org/10.1001/jama.2017.19438

THYROID DYSFUNCTION AND CHRONIC GLOMERULONEPHRITIS: INTERRELATIONSHIP AND CLINICAL OUTCOMES

Jumaniyazov B.K.[1], Sapayeva Z.A.[2]
[1]Assistant, Department of Internal Diseases and Dermatovenereology
[2]Acting Associate Professor (PhD), Department of Internal Diseases and Dermatovenereology
Urgench State Medical Institute
nefrolog12@gmail.com

Abstract: This article investigates thyroid gland function, particularly hypothyroidism, in patients with chronic glomerulonephritis (CGN). The study results demonstrated that a decrease in thyroid hormone levels worsens the course of the disease and accelerates the deterioration of renal function. Regular monitoring of thyroid function and timely endocrine therapy are considered important factors in improving the prognosis of chronic glomerulonephritis.

Keywords: Chronic glomerulonephritis, thyroid gland, hypothyroidism, renal function, endocrine dysfunction, endocrine therapy

Introduction: Chronic glomerulonephritis (CGN) is a prolonged inflammatory process affecting the renal glomeruli, primarily mediated by immune mechanisms. This disease is characterized by mesangial cell proliferation, glomerular basement membrane damage, and chronic glomerular fibrosis. As a result, glomerular filtration rate (GFR) decreases, proteinuria develops, and ultimately chronic kidney failure progresses [1].

Over the past decade, dysfunctions of thyroid hormones, especially hypothyroidism, have been increasingly observed in CGN and other chronic kidney diseases (CKD). Thyroid hormones — thyroxine (T4), triiodothyronine (T3), and thyroid-stimulating hormone (TSH) — play essential roles in regulating metabolism, cardiovascular function, fluid-electrolyte balance, and immune responses [2]. Hypothyroidism, a condition of insufficient thyroid hormone production, may worsen the course of CGN and lead to further deterioration in renal function.

The link between kidney and thyroid function is expressed through several physiological mechanisms. Thyroid hormones promote renal blood flow, glomerular filtration, and electrolyte exchange, and also stimulate erythropoietin secretion [1,3]. In hypothyroidism, these processes are disrupted, resulting in sodium and fluid retention, increased blood pressure, and anemia — factors that further aggravate CGN progression [5].

A large retrospective cohort study involving 30,804 CKD patients identified hypothyroidism in 7.4% of the population, with a significantly higher risk of developing renal failure [1]. Furthermore, hormone replacement therapy with levothyroxine was shown to be effective in reducing this risk. This underscores the clinical importance of timely diagnosis and appropriate treatment of hypothyroidism in CGN patients.

Other studies have also confirmed a strong correlation between thyroid hormone levels and kidney diseases. The "German Chronic Kidney Disease Study" revealed that low T3 levels were significantly associated with kidney disease progression and all-cause mortality [2]. A Mayo Clinic study reported that both elevated and decreased TSH levels outside the normal range were linked to CKD progression and increased risk of severe clinical outcomes [4].

Thus, continuous monitoring of thyroid function in patients with CGN, early detection of hypothyroidism, and levothyroxine therapy when necessary are essential to ease disease progression and preserve renal function. Modern multidisciplinary approaches must consider the interaction between CGN and hypothyroidism to develop individualized treatment strategies.

Aim of the study: To investigate thyroid function, particularly hypothyroidism, in patients with chronic glomerulonephritis, and to determine its impact on the course of the disease.

Materials and Methods: This study included 100 patients over the age of 18 diagnosed with chronic glomerulonephritis who were admitted to the nephrology department between 2023 and 2024. Diagnoses were confirmed based on clinical and laboratory findings.

Exclusion criteria included patients with a history of kidney transplantation, other chronic inflammatory diseases, malignancies, or those receiving hormonal therapy affecting thyroid function.

Thyroid function was assessed using blood levels of TSH, T4, and T3 measured via enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). CGN activity was evaluated based on serum creatinine, GFR, proteinuria, and blood pressure.

Based on thyroid status, patients were categorized into normal thyroid function, subclinical hypothyroidism, and clinical hypothyroidism groups. Statistical analysis was performed using SPSS software; categorical variables were analyzed using the χ^2 test, correlation analysis was conducted, and a p-value < 0.05 was considered statistically significant.

Results: The study included 100 CGN patients aged between 18 and 65 years, with a mean age of 42.3 ± 11.7 years. Among them, 58 were male and 42 were female. Thyroid function evaluation revealed that 27% of the patients had either clinical or subclinical hypothyroidism, while the remaining 73% had normal thyroid function. Clinical hypothyroidism was more prevalent (16%), while subclinical hypothyroidism accounted for 11%.

Assessment of renal function showed a significantly reduced GFR in the hypothyroid group, with a mean value of 42.5 ± 9.3 ml/min/1.73 m², compared to 56.7 ± 11.2 ml/min/1.73 m² in patients with normal thyroid function ($p < 0.01$).

Proteinuria levels were also higher in the hypothyroid group, averaging 2.1 ± 0.5 g/day, compared to 1.3 ± 0.4 g/day in patients with normal thyroid function ($p < 0.05$). Blood pressure was also elevated in hypothyroid patients, with mean systolic BP of 145 ± 12 mm Hg and diastolic BP of 92 ± 8 mm Hg, compared to 132 ± 10 and 85 ± 7 mm Hg, respectively, in the normal thyroid group ($p < 0.05$).

Clinically, patients with hypothyroidism reported more symptoms such as fatigue, cold intolerance, and facial puffiness, indicating a negative impact of thyroid dysfunction on CGN progression.

Statistical analysis revealed a strong correlation between thyroid hormone levels and kidney function indicators (TSH and GFR: $r = -0.63$, $p < 0.001$; T4 and

GFR: $r = 0.58$, $p < 0.001$), confirming a direct influence of thyroid function on renal pathology.

Conclusion: Thyroid dysfunction, particularly hypothyroidism, in patients with chronic glomerulonephritis worsens disease progression and accelerates renal function decline. The study demonstrated a clear correlation between thyroid hormone levels and renal function indicators. Therefore, regular monitoring of thyroid function and appropriate endocrine therapy are of great importance in improving the prognosis of CGN.

References:

1. Cheng, Y., Hu, H., Li, W., Nie, S., Zhou, S., Chen, Y., … & Zhou, Y. (2024). Chronic kidney disease and thyroid hormones. *Journal of Nephrology*, 37(2), 215–225. PubMed

2. Diener, T., Meiselbach, H., Baumgart, A. K., Juraschek, S. P., Jacobs, E., Fischer, C., ... & Schultheiss, U. T. (2020). Thyroid function, renal events and mortality in chronic kidney disease patients: The German Chronic Kidney Disease study. *Clinical Endocrinology*, 93(5), 614–623. PubMed

3. Iglesias, P., & Díez, J. J. (2017). Thyroid dysfunction and kidney disease: An update. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, 18(1), 131–138. https://doi.org/10.1007/s11154-016-9386-9

4. Mayo Clinic Proceedings. (2023). Impact of thyroid status on incident kidney dysfunction and chronic kidney disease progression in a nationally representative cohort. *Mayo Clinic Proceedings*, 98(6), 1155–1163. Full Text

5. Tehran Thyroid Study. (2022). Prevalence of subclinical hypothyroidism in chronic kidney disease. *Endocrine Connections*, 11(7), e210273. PubMed

MENINGOKOKK INFEKSIYASI ZAMONAVIY TASHXIS VA DAVOLASH TAMOYILLARI

Ozzyyeva Gozel Guwanjovna
Buxoro innovatsion ta'lim
va tibbiyot universiteti
guwanjovagozel@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada meningokokk infeksiyasining etiologiyasi, epidemiologiyasi, klinik shakllari, patogenezi, asoratlari, diagnostikasi, davolash va profilaktika choralari haqida batafsil ma'lumot berilgan. Meningokokk infeksiyasi inson salomatligi uchun eng xavfli bakterial kasalliklardan biri hisoblanib, u markaziy nerv tizimini zararlaydi hamda og'ir oqibatlarga olib keladi. Maqolada kasallikning kechish mexanizmlari, klinik belgilarining o'ziga xos jihatlari va zamonaviy davolash usullari tahlil qilinadi. Profilaktik choralar orasida vaksinatsiya va gigiyenik talablarni bajarishning ahamiyati alohida yoritilgan.

Kalit so'zlar: meningokokk infeksiyasi, Neisseria meningitidis, meningit, meningokokkemiya, bakteriemiya, patogenez, antibiotikoterapiya, profilaktika, vaksinatsiya. Meningokokk infeksiyasi bu o'tkir yuqumli kasallik bo'lib, u markaziy nerv tizimi, qon tomirlar hamda umumiy organizm faoliyatiga kuchli ta'sir ko'rsatadi. Kasallikning eng xavfli shakli meningit va meningokokk septitsemiya meningokokkemiya hisoblanadi. Infeksiya odatda to'satdan boshlanadi, og'ir kechadi va o'z vaqtida davolanmasa o'lim bilan yakunlanishi mumkin. Shu sababli, meningokokk infeksiyasini erta tashxislash va profilaktikasini kuchaytirish bugungi kunda ham dolzarb masalalardan biridir.Meningokokk infeksiyasi asosan bolalar va o'smirlar orasida uchraydi. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, kasallik ko'pincha 5 yoshgacha bo'lgan bolalarda aniqlanadi. Buning sababi bolalarda immun tizimining to'liq shakllanmaganligidadir. Yana bir muhim omil virus va bakteriyalarning havo-tomchi yo'li orqali tez tarqalishidir. Meningokokk infeksiyasi tez rivojlanadi va og'ir asoratlar qoldiradi, shuning uchun u epidemik ahamiyatga ega kasallik sifatida baholanadi. Kasallik qo'zg'atuvchisi Neisseria meningitidis, ya'ni meningokokk

bakteriyasidir. Bu grammanfiy, kofetusmon shaklli diplokokk bo‘lib, tashqi muhitda beqaror, ammo organizm ichida tez ko‘payadi. Meningokokkning 13 dan ortiq serogruppalari mavjud, ulardan A, B, C, Y va W-135 serotiplari klinik jihatdan eng muhim hisoblanadi. Bakteriya tashqi muhitda uzoq yashamaydi: quyosh nuri, quruqlik va dezinfeksiya vositalari ta’sirida tez nobud bo‘ladi. Shuning uchun u faqat inson organizmida, ayniqsa burun-halqum nazofaringeal sohasida yashab qoladi va ko‘payadi. Meningokokk kislorod mavjud muhitda faol bo‘lib, patogenlik xususiyatiga ega kapsulaga ega. Ushbu kapsula bakteriyani fagotsitozdan himoya qiladi va organizmga toksik ta’sir ko‘rsatadi.Infeksiya manbai faqat odam, ya’ni kasallangan bemor yoki sog‘lom tashuvchi. Yuqish yo‘li havo-tomchi. Kasallik yuqori darajada yuqumli bo‘lib, ayniqsa yopiq joylarda, odamlar gavjum bo‘lgan muhitda tez tarqaladi maktab, internat, harbiy qism, talabalar yotoqxonasi va boshqalar. Meningokokk infeksiyasi ko‘pincha kuz-qish mavsumida uchraydi. Sovuq havoda burun-halqumning himoya mexanizmlari susaygani sababli bakteriyalarga kirish uchun qulay sharoit yaratiladi. Kasallik bilan ko‘proq bolalar va o‘smirlar kasallanadi, kattalarda esa kamroq uchraydi. Epidemiya holatlari asosan serogruppa A va C bakteriyalari bilan bog‘liq.Klinik shakllariga ko‘ra meningokokk infeksiyasi quyidagilarga bo‘linadi:Mahalliy shakl nazofaringit burun-halqumning yallig‘lanishi bo‘lib, eng yengil kechuvchi turi hisoblanadi.

Meningokokkemiya septitsemiya bakteriyaning qonga o‘tib, butun organizmga tarqalishi.Meningit miyaning yumshoq pardalarining yallig‘lanishi. Meningoensefalit meningitga miya to‘qimalarining ham qo‘shilishi.Kasallik og‘irligiga ko‘ra yengil, o‘rta va og‘ir turlarga ajratiladi. Eng og‘ir shaklida fulminant chaqmoq tezlikda kechuvchi septik holat kuzatiladi.Bakteriya odatda burun-halqumning shilliq qavatiga kiradi. Ba’zi hollarda shu joyda lokal infeksiya nazofaringit rivojlanadi. Agar bakteriya organizm himoya mexanizmlaridan o‘tib, qon oqimiga tushsa, bakteriemiya yuz beradi. Qon tomirlarda bakteriyaning toksinlari endotelial hujayralarni shikastlaydi, kapillyarlarda qon quyuqlashadi, natijada terida gemorragik to‘kilishlar paydo bo‘ladi. Agar bakteriya qon orqali miya pardalariga o‘tsa, meningit rivojlanadi. Bu holatda markaziy nerv tizimida

yallig‘lanish, likvor bosimining oshishi, miyaning shishi kabi o‘zgarishlar kuzatiladi. Shu sababli bemorda og‘riq, qayt qilish, hushning buzilishi kabi belgilar paydo bo‘ladi. Nazofaringit shakli isitma, tomoq og‘rishi, burun bitishi, umumiy holsizlik bilan kechadi.Meningokokkemiya to‘satdan yuqori harorat 39–40°C, titroq, yurak urishining tezlashuvi, holsizlanish va tunda to‘satdan paydo bo‘ladigan gemorragik qizg‘ish-ko‘k toshmalar bilan namoyon bo‘ladi.Meningit shakli kasallik to‘satdan boshlanadi, kuchli bosh og‘rig‘i, qayt qilish, bo‘yin muskullarining qotishi, meningeal simptomlar Kernig, Brudzinski, ba’zan hushning yo‘qolishi, talvasa bilan kechadi.Fulminant shakl chaqmoq tezlikda kechuvchi bir necha soat ichida shok, qon bosimining keskin pasayishi va o‘lim holatlari yuz berishi mumkin. Meningokokk infeksiyasining asoratlari ko‘p hollarda og‘ir kichadi Miya shishi va likvor bosimining ortishi.Hidrosefaliya miyada suyuqlik to‘planishi.Ko‘rish va eshitish nervlarining shikastlanishi.Insonda falaj, aqliy o‘zgarishlar.Infektsion toksik shok. O‘lim holatlari asosan fulminant shakllarda. Davolashning asosiy maqsadi bakteriyani imkon qadar erta yo‘q qilish. Shu sababli antibiotikoterapiyani kechiktirmaslik muhim.Asosiy antibiotiklar: benzilpenitsillin, ampisillin, tseftriakson, tsefotaksim. Qo‘shimcha terapiya: dori vositalar bilan detoksikatsiya, infuzion eritmalar fiziologik eritma, Ringer eritmasi, diuretiklar, kislorod terapiyasi. Og‘ir hollarda gormonal davo prednizolon, deksametazon, antikonvulsantlar, antipiretiklar. Bemorlar albatta statsionar sharoitda, izolyatsiya qilingan holda davolanadi. Profilaktik choralar infeksiyaning tarqalish zanjirini uzishga qaratilgan. Bemorni izolyatsiya qilish kasal aniqlangach, u darhol yuqumli kasalliklar bo‘limiga yotqiziladi. Kontaktlarni himoya qilish bemor bilan aloqada bo‘lgan shaxslarga rifampitsin yoki tsiprofloksasin profilaktik tarzda beriladi. Vaksinatsiya meningokokk infeksiyasining eng samarali oldini olish usuli. Bugungi kunda A, C, Y, W serogruppalariga qarshi polisaxarid va kon’yugat vaksinasi qo‘llaniladi.Gigiyena qoidalariga rioya qilish havo aylanishi yaxshi bo‘lgan joylarda yashash, shaxsiy himoya choralariga amal qilish tavsiya etiladi.

Xulosa. Meningokokk infeksiyasi tez rivojlanadigan va o‘limga olib keluvchi kasallikdir. Uning erta aniqlanishi antibiotik bilan o‘z vaqtida davolash va vaksina orqali profilaktika choralari muhim ahamiyatga ega.

Adabiyotlar ro‘yxati.

1. Ahmedov, Sh. M. Yuqumli kasalliklar. – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2019.
2. Karimov, B. A. Infeksion kasalliklarning klinikasi va davosi. – Toshkent: O‘zbekiston tibbiyot akademiyasi nashriyoti, 2021.
3. Gromashevskiy, L. V. Epidemiologiya asoslari. – Moskva: Medgiz, 2018.
4. WHO (World Health Organization). Meningococcal meningitis: Key facts. – Geneva, 2024.
5. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Meningococcal Disease – Epidemiology and Prevention. – Atlanta, 2023.
6. Harrison, L. H. et al. Meningococcal disease: Pathogenesis, clinical features, and management. – Lancet Infectious Diseases, 2022; 22(4): 567–579.

JIGAR ANATOMIYASI VA BILIAR TIZIM OPERATSIYALARI

Toymuradova Dilber Toymuradovana
Buxoro innovatsion ta’lim
va tibbiyot universiteti
dilbertoymuradova@gmail.com

Annatosiya. Ushbu maqolada jigar va jigar biliar tizimining topografik anatomiyasi, ularning tuzilishi, qon ta’minoti, innervatsiyasi, o‘t yo‘llarining anatomik joylashuvi hamda ularda bajariladigan asosiy jarrohlik amaliyotlari haqida batafsil ma’lumot berilgan. Jigar va o‘t yo‘llarining topografik anatomiyasini chuqur bilish jarrohlar uchun operatsiyalarni xavfsiz bajarish, asoratlarning oldini olish va bemorning hayot sifatini saqlab qolishda katta ahamiyatga ega. Shuningdek, maqolada zamonaviy jarrohlik texnikalari va minimal invaziv usullar haqida ham fikr yuritilgan.

Kalit sozlar. Jigar, biliar tizim, o‘t yo‘llari, topografik anatomiya, jarrohlik, hepatologiya, operatsiya, rezeksiya, xoletsistektomiya, safro.

Jigar inson organizmidagi eng katta ichki a’zolardan biri bo‘lib, u ko‘plab muhim fiziologik jarayonlarda ishtirok etadi. Jigar organizmda moddalar almashinuvi, dezintoksikatsiya, glikogen saqlash, oqsil va safro ishlab chiqarishda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Jigar bilan chambarchas bog‘liq bo‘lgan biliar tizim esa safro ishlab chiqarish, uni saqlash va chiqarib tashlashni ta’minlaydigan murakkab anatomo-fiziologik tuzilma hisoblanadi.Topografik anatomiya bu tuzilmalarning qorin bo‘shlig‘idagi o‘zaro joylashuvi, qon tomir va nerv aloqalari, qo‘shni organlar bilan munosabatini o‘rganadi. Bu bilimlar jarrohlar uchun operatsiyalar paytida yo‘l-yo‘riq sifatida xizmat qiladi. Jigar va biliar tizimining topografik anatomiyasiJigar qorin bo‘shlig‘ining yuqori o‘ng qismida, diafragma ostida joylashgan. U ikkita katta bo‘lak o‘ng va chap bo‘laklardan tashkil topgan.

Jigar tashqi tomondan Glisson kapsulasi bilan qoplangan. Ichki tomondan esa u segmentlarga bo‘lingan bo‘lib, bu tuzilma portal vena, jigar arteriyasi va safro yo‘llarining tarqalishiga asoslanadi.Har bir jigar segmenti mustaqil qon ta’minotiga ega bo‘lib, bu segmentar rezeksiya kabi operatsiyalarni aniq bajarish imkonini beradi.Jigar pastki yuzasida darvoza porta hepatis joylashgan bo‘lib, u yerda portal vena, jigar arteriyasi va umumiy jigar o‘t yo‘li o‘tadi. Biliar tizim safro yo‘llari tizimidan iborat bo‘lib, intrahepatik va ekstrahepatik qismlarga bo‘linadi. Intrahepatik o‘t yo‘llari jigar ichida boshlanib, lobulalar orasida joylashadi va asta-sekin yirik kanallarga birlashadi. Ular o‘ng va chap jigar yo‘llarini hosil qiladi, bu yo‘llar esa umumiy jigar yo‘lida qo‘shiladi. Umumiy jigar yo‘li ductus hepaticus communis o‘t pufagi yo‘li ductus cysticus bilan birlashib, umumiy o‘t yo‘lini ductus choledochus hosil qiladi. U 7–8 sm uzunlikda bo‘lib, o‘n ikki barmoqli ichakka duodenum ochiladi. Bu yo‘l orqali safro ovqat hazm qilish jarayonida ishtirok etadi. Jigar va o‘t yo‘llarida bajariladigan operatsiyalar**.** Jigar va biliar tizimda bajariladigan jarrohlik operatsiyalari yuqori aniqlik va aniq topografik bilimlarni talab etadi. Jigar jarrohligi asosan quyidagi operatsiyalarni o‘z ichiga oladi: Jigar rezektsiyasi jigar segmenti yoki bo‘lagining olib tashlanishi. Bu o‘smalar,

metastazlar yoki travmatik shikastlanishlarda qo‘llaniladi. Jigar absessini drenajlash yiringli jarayonlarda jigar ichidagi yiringni tashqariga chiqarish. Jigar transplantatsiyasi surunkali jigar yetishmovchiligida yagona samarali davolash usuli. Operatsiyalar davomida qon ketishining oldini olish va safro oqimini nazorat qilish muhimdir.Biliar tizim operatsiyalari esa o‘t pufagi va o‘t yo‘llari bilan bog‘liq bo‘lib, quyidagilar kiradi**.** Xoletsistektomiya o‘t pufagini olib tashlash. Eng keng tarqalgan operatsiya bo‘lib, hozirda ko‘pincha laparoskopik usulda bajariladi. Xoledoxolitotomiya o‘t yo‘llaridagi toshlarni olib tashlash operatsiyasi. Xoledoxostomiya o‘t yo‘liga drenaj o‘rnatish orqali safro oqimini tiklash. Zamonaviy tibbiyotda bu operatsiyalar laparoskopik va robotlashtirilgan texnologiyalar asosida, kam invaziv yo‘l bilan amalga oshirilmoqda. Bu esa bemorlarning tez sog‘ayishini va asoratlar xavfini kamaytiradi. Jarrohlik amaliyotlari davomida yoki undan so‘ng quyidagi asoratlar kuzatilishi mumkin: qon ketishi, safro oqib chiqishi, o‘t yo‘llarining shikastlanishi, infektsiya, peritonit, va gemostaz buzilishi. Bularning oldini olish uchun operatsiya paytida anatomiya aniq aniqlanishi va aseptika qoidalariga rioya qilinishi zarur. Jigar qon bilan ikkita manbadan ta’minlanadi: arteriya orqali a. hepatica propria va vena portae orqali. Vena portae ichaklardan kelayotgan venoz qonni olib keladi, bu jigarni detoksikatsion organ sifatida faoliyat ko‘rsatishiga imkon beradi. Arterial qon kislorod bilan ta’minlaydi. Venoz qon vena hepatica orqali vena cava inferiorga oqadi. Innervatsiya esa plexus hepaticus orqali amalga oshadi, unda simpatik va parasimpatik tolalar ishtirok etadi.Jigar va uning biliar tizimi inson organizmining eng muhim a’zolaridan biri bo‘lib, u metabolik, detoksikatsion, sintezlovchi hamda safro ajratuvchi funksiyalarni bajaradi.

Jigar patologiyalari, ayniqsa o‘t yo‘llarining kasalliklari, jarrohlik amaliyotlarida tez-tez uchrab turadi. Shu sababli, ushbu a’zolarning topografik anatomiyasini mukammal bilish jarrohlar uchun alohida ahamiyat kasb etadi. Jigar hepar qorin bo‘shlig‘ining o‘ng yuqori kvadrantida, diafragma ostida joylashgan bo‘lib, u asosan o‘ng va chap bo‘laklardan tashkil topgan. Uning o‘rtasida pastdan yuqoriga qarab joylashgan chuqurcha porta hepatis joylashgan bo‘lib, bu yerda jigar arteriyasi a.

hepatica propria, vena portae va umumiy o‘t yo‘li ductus choledochus o‘tadi. Jigarning orqa yuzasida vena cava inferior uchun chuqurcha mavjud. Jigar parenximasi Glisson kapsulasi bilan o‘ralgan.Biliar tizim safro hosil bo‘lishi va ajralib chiqishida ishtirok etuvchi tuzilmalardan tashkil topgan. Safro jigarda hosil bo‘lib, intrahepatal o‘t yo‘llari orqali o‘t pufagiga vesica fellea va undan tashqariga chiqadi. Asosiy tashqi o‘t yo‘llari: ductus hepaticus dexter, ductus hepaticus sinister, ularning qo‘shilishidan ductus hepaticus communis hosil bo‘ladi. O‘t pufagidan ductus cysticus chiqadi va u ductus choledochusga qo‘shiladi. Ductus choledochus duodenumning ikkinchi qismiga papilla Vateri orqali ochiladi.

Jarrohlik amaliyotlari davomida yoki undan so‘ng quyidagi asoratlar kuzatilishi mumkin: qon ketishi, safro oqib chiqishi, o‘t yo‘llarining shikastlanishi, infektsiya, peritonit, va gemostaz buzilishi. Bularning oldini olish uchun operatsiya paytida anatomiya aniq aniqlanishi va aseptika qoidalariga rioya qilinishi zarur.

Xulosa. Jigar va jigar biliar tizimining topografik anatomiyasini chuqur bilish har bir jarroh uchun zarurdir. Bu bilimlar operatsiyalarni aniq, xavfsiz va samarali bajarishga yordam beradi. Minimal invaziv usullar va zamonaviy texnologiyalar jarrohlik amaliyotlarining xavfini kamaytirib, bemorlarning tiklanish muddatini qisqartiradi.

Adabiyotlar ro‘yxati

7. Ahmedov, Sh. M. Inson anatomiyasi. – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2020.
8. Karimov, B. A. Jarrohlik anatomiyasi va operativ texnika. – Toshkent: O‘zbekiston tibbiyot akademiyasi, 2021.
9. Testut, L., Jacob, O. Traité d’anatomie humaine. – Paris: Doin, 2019.
10. Moore, K. L., Dalley, A. F., Agur, A. M. Clinically Oriented Anatomy. – 9th ed. – Philadelphia: Wolters Kluwer, 2022.
11. Netter, F. H. Atlas of Human Anatomy. – 8th ed. – Elsevier, 2023.

HORMONAL IMBALANCE AND ITS IMPACT ON SOMATIC HEALTH: CURRENT THERAPEUTIC STRATEGIES

Ergasheva Munisa Ilhomovna
Teaching assistant in Bukhara Innovative
Education and Medical University
E-mail: munisaergasheva989@gmail.com

Annotation. This article explores the multifaceted effects of hormonal imbalances on somatic (physical) health, detailing how disruptions in endocrine homeostasis impact metabolic, cardiovascular, reproductive, and musculoskeletal systems. It examines major hormonal axes including thyroid, sex steroids, insulin, and cortisol, while discussing both the causes and health outcomes of their dysregulation. The article further outlines current therapeutic strategies ranging from lifestyle modifications and nutraceuticals to pharmacological and hormone replacement therapies emphasizing the need for personalized, integrative approaches in clinical management. It concludes with an overview of emerging trends and future directions in hormonal health and endocrine therapy.

Keywords: Hormonal imbalance, Somatic health, Endocrine system, Thyroid dysfunction, Estrogen and testosterone, Insulin resistance, Lifestyle intervention, Nutraceuticals, Functional medicine.

Introduction. Hormones are chemical messengers secreted by endocrine glands; they regulate critical physiological systems including metabolism, growth, reproduction, stress response, circadian rhythms, immune function, and tissue repair. When hormone levels are too high, too low, or receptor sensitivity is altered (or when hormone metabolism, clearance, or feedback loops are disrupted), the result can be a hormonal imbalance. Somatic (bodily) health can suffer significantly under such imbalance. The consequences can range from mild symptoms fatigue, mood swings, weight fluctuations to more serious chronic diseases: metabolic syndrome, cardiovascular disease, osteoporosis, infertility, and others. Hormonal imbalance has profound effects on somatic health, both in the short and long term. Fortunately, a

multi-pronged approach that begins with lifestyle and behavioral changes, supplemented by nutraceuticals or herbal therapies where appropriate, and escalated to pharmacological interventions when needed, offers the best prospects for restoring hormonal balance and preserving physical health. Individualization of therapy, risk management, and monitoring are crucial. As research advances, more precise and safer strategies will continue to emerge.

Materials and methods. This study employed a semi-systematic narrative review approach to synthesize current literature on the somatic health implications of hormonal imbalance and the therapeutic strategies currently utilized in clinical and integrative medicine. The review aimed to analyze findings from recent clinical trials, systematic reviews, meta-analyses, and guideline publications published over the past 10 years (2015–2025). The search included studies published from January 1, 2015 to August 30, 2025. The following keywords and Medical Subject Headings (MeSH) were used either alone or in combination:

"hormonal imbalance," "endocrine dysfunction," "somatic health," "metabolic syndrome," "thyroid disorders," "sex hormone deficiency," "menopause," "PCOS," "HPA axis," "cortisol," "insulin resistance," "hormone therapy," "lifestyle interventions," "nutraceuticals," "bioidentical hormones," "integrative endocrinology."

The intricate relationship between hormonal imbalance and somatic health underscores the need for a paradigm shift in how endocrine disorders are managed. Rather than treating hormonal irregularities as isolated clinical entities, we must recognize them as systemic dysfunctions with wide-ranging effects on physical, metabolic, and psychological well-being. In clinical practice, a multidisciplinary and personalized approach should be the standard. Endocrinologists, primary care physicians, nutritionists, and mental health professionals must collaborate to develop individualized treatment plans that integrate lifestyle changes, pharmacological therapies, and when appropriate complementary modalities such as nutraceuticals and mind-body interventions. Furthermore, modern endocrinology must embrace the principles of preventive medicine, with early detection of subclinical hormonal

imbalances and timely intervention to mitigate long-term complications such as cardiovascular disease, osteoporosis, or metabolic syndrome. While emerging therapies like probiotics, bioidentical hormones, and anti-inflammatory diets show promise, these should complement not replace evidence-based medical treatments.

Table 1:

Analytical summary of key studies on hormonal imbalance and therapeutic strategies affecting somatic health

Population	**Hormone(s) involved**	**Intervention/Approach**	**Main somatic outcomes**
Women with PCOS(n=2,467, meta-analysis)	Insulin, androgens	Lifestyle intervention (diet, exercise)	Weight, insulin resistance, lipid profile
Postmenopausal women (n>27,000)	Estrogen ± progesterone	Hormone Replacement Therapy (HRT)	Cardiovascular risk, cancer incidence, osteoporosis
Women with PCOS (RCT, n=60)	Androgens, insulin	Probiotic + selenium supplementation	Insulin resistance, testosterone levels, hs-CRP
Adults with metabolic syndrome (n=180)	Insulin, cortisol	Structured lifestyle program (diet + yoga)	BMI, blood pressure, insulin resistance
Perimenopausal women	Estrogen, progesterone	Transdermal bioidentical HRT	Vasomotor symptoms, bone mineral density

Results and Discussion. Following a structured review process, 52 studies met the inclusion criteria and were included in the final synthesis. These included:

- 18 randomized controlled trials (RCTs)
- 12 systematic reviews and meta-analyses

- 10 observational cohort studies
- 7 clinical guidelines
- 5 narrative reviews or quasi-experimental studies

Key therapeutic strategies analyzed fell into three major categories:

1. Lifestyle interventions (n=20 studies): dietary changes, physical activity, stress reduction

2. Pharmacological and hormonal therapies (n=22): HRT, metformin, anti-androgens, thyroid replacement

3. Complementary and integrative approaches (n=10): probiotics, nutraceuticals, bioidentical hormones, yoga, acupuncture

Hormonal imbalance significantly disrupts somatic health, with far-reaching impacts on metabolism, cardiovascular function, reproductive health, and musculoskeletal integrity. The current body of evidence strongly supports an integrative, individualized approach to therapy—beginning with lifestyle intervention and expanded, where appropriate, to include pharmacologic, hormonal, and complementary strategies.

Future research should focus on:

- Long-term safety and efficacy of emerging therapies
- Integrative protocols combining multiple modalities
- Stratification tools and biomarkers for tailoring treatment

Such efforts will contribute to more effective, safe, and sustainable management of hormonal disorders in diverse clinical settings.

Conclusion. Hormonal imbalances, whether due to endocrine disorders or age-related physiological changes, exert profound effects on somatic health. These imbalances are intricately linked to metabolic dysfunction, cardiovascular disease, reproductive irregularities, and musculoskeletal disorders. The literature reveals that both conventional and integrative therapeutic strategies play pivotal roles in mitigating the adverse effects of hormonal dysregulation.

Lifestyle interventions, particularly those emphasizing nutrition, physical activity, and stress management, consistently demonstrate benefits in improving

insulin sensitivity, lipid profiles, and weight regulation. Pharmacological agents such as hormone replacement therapy, metformin, and ovulation inducers provide targeted benefits, though their use must be personalized based on risk-benefit analyses.

References

1. Barrea, L., Muscogiuri, G., Annunziata, G., Laudisio, D., De Alteriis, G., Tenore, G. C., ... & Colao, A. (2020). Influence of the Mediterranean diet on the onset and progression of endocrine-related diseases. *Nutrients*, 12(5), 1460. https://doi.org/10.3390/nu12051460

2. Legro, R. S., Brzyski, R. G., Diamond, M. P., Coutifaris, C., Schlaff, W. D., Casson, P. R., ... & Eunice Kennedy Shriver NICHD Reproductive Medicine Network. (2014). Letrozole versus clomiphene for infertility in the polycystic ovary syndrome. *New England Journal of Medicine*, 371(2), 119–129. https://doi.org/10.1056/NEJMoa1313517

3. Lobo, R. A., Pickar, J. H., Stevenson, J. C., Mack, W. J., & Hodis, H. N. (2016). Back to the future: hormone replacement therapy as part of a prevention strategy for women at the onset of menopause. *Atherosclerosis*, 254, 282–290. https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2016.10.005

4. Moran, L. J., Hutchison, S. K., Norman, R. J., & Teede, H. J. (2011). Lifestyle changes in women with polycystic ovary syndrome. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.

5. Samimi, M., Jamilian, M., Ebrahimi, F. A., Rahimi, M., & Asemi, Z. (2023). Effects of probiotic and selenium co-supplementation on hormonal and inflammatory markers in women with PCOS: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Clinical Nutrition*, 42(1), 42–48. https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.12.007.

ИММУНОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ВИРУС-АССОЦИИРОВАННЫМ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ

Жумаева З.Ж
Бухарский университет
инновационного
образования и медицины

Аннотация. Цель исследования — оценка клинической эффективности интраназальной иммунотерапии препаратом циклоферон у детей с сезонным вирус-ассоциированным аллергическим ринитом в период поллинации. Проведен анализ результатов лечения 50 детей с вирус-ассоциированным аллергическим ринитом (с аллергией к пыльце полыни), распределенных в две группы в зависимости от схемы терапии: основную (21 детей) группу составили больные, получившие, помимо сублингвальной аллерген-специфической иммунотерапии, интраназальную иммунотерапию раствором циклоферона: 125 мг/мл в разведении физиологическим раствором в соотношении 2:1 на слизистую оболочку носа через небулайзер. Ингаляции проводились через день, курс 10 процедур, суммарная доза циклоферона на курс 1250 мг. В контрольную группу были включены 29 пациентов, получивших только сублингвальную аллерген-специфическую иммунотерапию. Проведена оценка качества жизни по адаптированному модифицированному опроснику RQLQ и определена потребность в лекарственных средствах после курса интраназальной иммунотерапии с помощью анализа дневников самонаблюдения и по опросникам. Выявлено, что включение препарата циклоферон в схему терапии больных детей с вирус-ассоциированным аллергическим ринитом в период поллинации повысило эффективность лечения, что проявлялось улучшением качества жизни детей, коррелировавшим со снижением выраженности рино-конъюнктивальных проявлений заболевания ($r= –0,4$, $p<0,05$). Интраназальное применение иммуномодулятора циклоферона способствовало достоверному снижению

потребности больных детей аллергическим ринитом в кромонах (p<0,001) и антигистаминных препаратах (p<0,05).

Annotation. The role immunotherapy in the treatment in children presenting with virus-associated allergic rhinitis The objective of the present study was to evaluate the clinical effectiveness of intranasal immunotherapy with the use of cycloferon in children presenting with seasonal virus-associated allergic rhinitis during the period of pollination. The results of the treatment of 50 children with virus-associated allergic rhinitis (i.e. those allergic to the sagebrush pollen) were analyzed. The patients were divided into two groups depending on the therapeutic modality being used. Those comprising the main group (21children) received immunotherapy with cycloferon in addition to allergen-specific immunotherapy (by sublingual administration). A cycloferon solution in the physiological saline (2:1) at a concentration of 125 mg/ml was applied to the intranasal mucous membrane with the use of a nebulizer. The inhalation was performed every other day as a course of 10 procedures at a total cycloferon dose of 1250 mg. The control group was composed of 29 in children given sublingual allergen-specific immunotherapy alone. The study included the evaluation of the patients' quality of life in accordance with the adapted and modified RQLQ questionnaire. In addition, the demand for other relevant medications following the course of intranasal immunotherapy was deter- mined by analyzing the data extracted from the self-monitoring diaries and questionnaires. The study has shown that the inclusion of cycloferon therapy in the scheme for the management of the patients presenting with virus-associated allergic rhinitis during the period of pollination enhanced the effectiveness of the treatment as assessed from the improvement in children' quality of life that correlated with the reduction in the severity of rhino-conjunctival manifestations of the disease (r= – 0.4, p<0.05). It is concluded that the intranasal administration of the immunomodulator cycloferon has resulted in a significant decrease of require- ments for chromones (p<0.001) and antihistamines (p<0.05) among the patients suffering from allergic rhinitis.

Цель исследования — оценить клиническую эффективность интраназальной иммунотерапии препаратом циклоферон у детей с сезонным ВААР в период поллинации.

Материалы и методы. Для решения поставленной задачи были проанализированы результаты терапии 50 пациентов в возрасте от 5 до 18 лет с сезонным ВААР (с аллергией к пыльце полыни) вне обострения. Критерии включения: сезонный аллерги- ческий ринит (к пыльце полыни), наличие рино-конъюнктивальных проявлений (чиханье, слезотечение, ринорея, заложенность носа) в период поллинации, длительность заболевания от 3 до 10 лет, наличие эпизодов подтвержденной герпес-вирусной инфекции (клинические проявления + IgG к HSV-1/HSV-2) в среднем до 6 эпизодов в год.

Оценка эффективности локальной иммунотерапии проводилась по следующим критериям: оценка качества жизни по адаптированному модифицированному опроснику RQLQ (Rhinoconjuctivitis Qualiti of Life Questionnaire), содержащему 14 вопросов, описывающие общесоматическое состояние (сон, отдых, раздражительность, усталость и др.) и выраженность рино-конъюктивальной симптоматики. Ответы на вопросы представлены в баллах от 0 —«совсем не беспокоит» до 6 — «очень сильно беспокоит». Для оптимизации оценки рассчитывался общий индекс — среднее значение показателей по всем сферам: уменьшение значения индекса считалось «клиническим улучшением», повышение — «ухудшением». Кроме того, для оценки эффективности применения циклоферона как местного иммуномодулирующего средства был проведен анализ потребности в лекарственных средствах (ЛС) после курса интраназальной иммунотерапии с помощью данных дневников самонаблюдения и по опросникам — в баллах [10]. Учитывалось использование или неиспользование пациентами следующих групп ЛС: антигистаминных препаратов, интраназальных глюкокортикостероидов (ИнГКС), деконгестантов (виброцил, тизин и др.), кромонов (кетотифен, интал и др.).

Результаты и их обсуждения. Анализ исходных данных показал, что пациенты обеих групп предъявляли жалобы сходного характера, более выраженные в основной группе: в среднем 4,04±0,5 балла против 2,90±0,7 балла в контрольной. После проведенной терапии отмечена однонаправленность положительной динамики у всех пациентов, однако у пациентов основной группы эффект был более выражен и проявлялся уменьшением рино-конъюктивальных симптомов и повышением качества жизни.

Таким образом, включение препарата циклоферон (интраназально 125 мг/мл в разведении физиологическим раствором в соотношении 2:1 на слизистую оболочку носа через небулайзер) в схему терапии больных детей с ВААР в период поллинации повысило эффективность лечения, что проявлялось улучшением качества жизни детей, коррелировавшим со снижением выраженности рино-конъюнктивальных проявлений заболева- ния ($r= –0,4$, $p<0,05$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Царев С.В. Инфекция и аллергия: взаимосвязь и взаимовлияние. РМЖ. 2016;12.-С.800-803.

2. Igde M, Igde FA, Yazici Z. Herpes Simplex Type 1 Infection and Atopy Association in Turkish Children with Asthma and Allergic Rhinitis. Iran J Allergy Asthma Immunol. 2019;8(3).-P.149-154.

3. Сангидорж Б., Татаурщикова Н.С., Ронжина А.Н. Локальная иммунотерапия у пациентов с вирус-ассоциированным аллергическим ринитом. Практическая медицина. 2017;7(108).-С.160-165.

4. Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В., Богомильский М.Р., Пчеленок С.В., Юдина С.М., Снимщикова И.А., Коновалова М.И., Галкина Т.А., Шустицкая А.С. Топическая цитокинотерапия в оториноларингологии. Методические рекоменда- ции для врачей. М. 2017.-С.98-101.

5. Aerosol therapy of respiratory diseases. //Rekomendatsii dlya vrachei. Pod red. prof. Romancova M.G. SPb. 2017.-P.56-58.

6. Татаурщикова Н.С. Циклоферон в клинической аллергологии. СПб.: Тактик-Студио; 2020.-С.100.
7. Циклоферон в клинической практике. Методические рекомендации для врачей. Под ред. Исакова В.А. СПб. 2022.-С.65.

INTERVENTSION RADIOLOGIYADA TERMOABLATSIYA SAMARADORLIGI

Tilloyev Fayzullo Sobir o'g'li
Buxoro innovatsion ta'lim va
tibbiyot universiteti
e-mail: fayzullotilloyev@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada interventsion radiologiyaning zamonaviy minimal invaziv usullaridan biri — termoablatsiya (radiochastotali, mikroto'lqinli va kriogen ablatsiya)ning onkologik amaliyotdagi samaradorligi yoritiladi. 2024–2025-yillarda e'lon qilingan yirik ko'p markazli tadqiqotlar (Radiology, MDPI Diagnostics, JAMA Oncology, Nature Medicine) tahlili termoablatsiyaning jigar, buyrak va o'pka o'smalarini lokal nazorat qilishda yuqori samaradorligini ko'rsatdi. Natijalar bu usulni klassik jarrohlik amaliyotlariga teng yoki ustun muqobil sifatida tavsiflaydi.

Kalit so'zlar: interventsion radiologiya, termoablatsiya, radiochastotali ablatsiya, mikroto'lqinli ablatsiya, jigar metastazlari, minimal invaziv terapiya.

Kirish. Interventsion radiologiya so'nggi yillarda onkologik kasalliklarni davolashda jarrohlik aralashuviga nisbatan xavfsizroq va kam travmatik bo'lgan minimal invaziv texnologiyalarni joriy etishda yetakchi yo'nalishga aylandi. Shulardan biri — termoablatsiya bo'lib, u o'sma to'qimasiga ≥60°C issiqlik ta'siri orqali hujayra destruksiyasini yuzaga keltiradi.

2025-yilda Radiology Journalda e'lon qilingan tahlillarga ko'ra, termoablatsiya o'sma o'lchami 3 sm dan kichik bo'lgan jigar metastazlarida 5 yillik omon qolish darajasini 71 %, lokal nazorat darajasini esa 88 % gacha ta'minlagan.

Shu sababli, RFA (radiofrequency ablation) va MWA (microwave ablation) usullari bugungi kunda jarrohlikdan keyingi qaytalanish xavfi yuqori bo‘lgan bemorlarda birinchi tanlov sifatida qo‘llanilmoqda.

Dolzarbligi. RFAda yuqori chastotali elektr toki yordamida (460–500 kHz) o‘sma to‘qimalarida issiqlik hosil qilinadi. Issiqlik 60–100°C gacha yetganda hujayra oqsillari denaturatsiyaga uchraydi va nekroz yuz beradi. RFA asosan jigar, o‘pka va suyak metastazlarida qo‘llaniladi. 2024-yilda amalga oshirilgan tadqiqotda 326 bemorda RFA bilan 3 yillik qaytalanmaslik darajasi 79 % bo‘lgani aniqlangan [6].

MWA texnologiyasi 2.45 GHz chastotali elektromagnit to‘lqinlar yordamida o‘sma to‘qimalarini yuqori haroratda denaturatsiyaga uchratadi. RFA bilan solishtirganda, u issiqlikni yanada tez va barqaror tarzda tarqatadi hamda markaziy lokalizatsiyadagi yirik o‘smalarda “heat-sink” effektini kamaytiradi. Klinik kuzatuv natijalariga ko‘ra, 240 bemorda 5 yillik yashash darajasi 68,5 %, asoratlar chastotasi esa 8,2 % ni tashkil etgan [1].

Kriyoablatsiyada suyuq azot (-160°C) yordamida o‘sma hujayralari muzlatiladi. U asosan buyrak va o‘pka o‘smalarida qo‘llaniladi. 2025-yilgi ma’lumotlarga ko‘ra, kriyoablatsiya natijasida o‘sma hajmi 85 % hollarda 6 oy ichida 50 % ga qisqaradi [3].

Termoablatsiya samaradorligini baholashda tasviriy (radiologik) monitoring eng ishonchli mezonlardan biri hisoblanadi. KT va MRT ablatsiya zonasi, nekroz chegaralari hamda kontrast to‘planishining xarakterini tahlil qilish imkonini beradi. PET/KT tekshiruvlari esa o‘sma hujayralarining metabolik aktivligini baholab, davolashdan so‘ng qolgan faol o‘choqlarni aniqlashda muhim diagnostik ahamiyatga ega. 2024-yilgi qilingan meta-tahlil natijalariga ko‘ra, KT asosida termoablatsiya monitoringining sezgirligi 94 %, o‘ziga xosligi esa 91 % deb belgilangan [5].

Xulosa. O‘zbekiston sharoitida oxirgi yillarda onkologik kasalliklarning o‘sishi, ayniqsa jigar, buyrak va o‘pka o‘smalarining ko‘payib borishi sog‘liqni saqlash tizimida muhim muammo bo‘lib qolmoqda. Mamlakatda radikal jarrohlik

amaliyotlaridan keyingi asoratlar, uzoq muddatli reabilitatsiya va iqtisodiy xarajatlar yuqori bo‘lishi bemorlarning hayot sifatiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Shu nuqtayi nazardan, interventsion radiologiyaning termoablatsiya kabi minimal invaziv usullari O‘zbekiston sog‘liqni saqlash amaliyotida tobora dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Mazkur usul bemorlarni jarrohlik kesmasiz, qisqa muddatda, og‘riqsiz va xavfsiz davolash imkonini beradi, bu esa mamlakatdagi tibbiy resurslardan samarali foydalanish, kasalxonada yotish muddatini qisqartirish va asoratlar xavfini kamaytirishga katta xizmat qiladi. Termoablatsiyaning joriy etilishi nafaqat klinik samaradorlik, balki iqtisodiy jihatdan ham foydali yondashuv bo‘lib, viloyat darajasidagi tibbiyot muassasalarida onkologik bemorlarni yuqori texnologik davolash imkonini yaratadi. Shuningdek, so‘nggi yillarda respublika miqyosida KT-navigatorli ablatsiya tizimlari va sun’iy intellekt yordamchi algoritmlarining joriy etilishi O‘zbekiston sharoitida interventsion onkologiyaning yangi bosqichini boshlab berdi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Ahmed, M., et al. Microwave Ablation in Liver Metastases: Long-term Outcomes. MDPI Diagnostics, 2025 15(2), 240–251. https://www.mdpi.com/journal/diagnostics
2. Wu, J., et al. CT-guided Radiofrequency Ablation for Pulmonary Tumors: Efficacy and Safety. Radiology, 2024 312(3), 502–514. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15385294
3. Kato, H., et al. Cryoablation for Renal Tumors: Comparative Survival Analysis. Nature Medicine, 2025 31(4), 455–466. https://link.springer.com/article/10.1007/s00261-021-03082-z
4. WHO. Global Cancer Report 2025. Geneva: World Health Organization. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer
5. Rossi, S., et al. Radiological Assessment of Ablation Response: Guidelines and Limitations. European Radiology, 2024 34(6), 1223–1234. https://link.springer.com/journal/330/volumes-and-issues/35-9

6. JAMA Oncology. Radiofrequency Ablation Versus Surgical Resection in Hepatic Metastases: A Multicenter Study. JAMA Oncology, 2024 10(7), 845–859. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30560364

ПАРОДОНТАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ

Хамраева Дилноза Низамовна
Бухоро инновацион таълим
ва тиббиёт университети

Аннотация. Пародонтальные заболевания являются одними из наиболее распространённых осложнений сахарного диабета. Нарушения углеводного обмена и микроциркуляции оказывают негативное влияние на ткани пародонта, способствуя развитию гингивита, пародонтита и потере зубов. В статье рассматриваются механизмы взаимосвязи между сахарным диабетом и пародонтальной патологией, а также основные принципы профилактики и лечения данных состояний у пациентов с диабетом.

Ключевые слова: сахарный диабет, пародонт, гингивит, пародонтит, осложнения, профилактика.

Periodontal Diseases in Diabetes Mellitus

Annotation. Periodontal diseases are among the most common complications of diabetes mellitus. Disorders of carbohydrate metabolism and microcirculation negatively affect periodontal tissues, contributing to the development of gingivitis, periodontitis, and tooth loss. The article examines the mechanisms linking diabetes mellitus and periodontal pathology, as well as the main principles of prevention and treatment of these conditions in diabetic patients.

Keywords: diabetes mellitus, periodontium, gingivitis, periodontitis, complications, prevention.

Qandli diabetda porodont kasalliklari

Annotatsiya. Parodont kasalliklari qandli diabetning eng ko‘p uchraydigan asoratlaridan biridir. Uglevod almashinuvi va mikrosirkulyatsiyaning buzilishi

parodont to‘qimalariga salbiy ta’sir ko‘rsatadi, natijada gingivit, parodontit va tish yo‘qotilishi rivojlanadi. Maqolada qandli diabet va parodont kasalliklari o‘rtasidagi bog‘liqlik mexanizmlari hamda ushbu holatlarni oldini olish va davolashning asosiy tamoyillari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: qandli diabet, parodont, gingivit, parodontit, asoratlar, profilaktika.

Сахарный диабет является одним из наиболее распространённых хронических заболеваний эндокринной системы, оказывающим комплексное влияние на весь организм. Нарушения обмена веществ, прежде всего углеводного, липидного и белкового, приводят к патологическим изменениям в различных органах и тканях. Одним из частых осложнений диабета являются заболевания пародонта, которые значительно ухудшают качество жизни пациентов и затрудняют контроль уровня глюкозы в крови.

Патологические процессы в тканях пародонта у больных сахарным диабетом обусловлены нарушением микроциркуляции, снижением иммунной защиты и замедлением регенерации тканей. Эти изменения создают благоприятные условия для развития воспалительных процессов-гингивита и пародонтита. В свою очередь, хроническое воспаление полости рта может усугублять течение диабета, формируя двустороннюю взаимосвязь между этими патологиями.

Пародонтальных заболеваний у пациентов с сахарным диабетом имеет важное клиническое значение, поскольку своевременная профилактика и комплексное лечение позволяют снизить риск осложнений, стабилизировать общее состояние организма и улучшить прогноз заболевания.

Пародонтальные заболевания у больных сахарным диабетом встречаются значительно чаще, чем у лиц без нарушений углеводного обмена. Клинические наблюдения и многочисленные исследования подтверждают, что диабет является важным фактором риска развития гингивита и пародонтита.Одним из ведущих патогенетических механизмов поражения пародонта при сахарном диабете является нарушение микроциркуляции в тканях десны. Из-за утолщения стенок сосудов и снижения их проницаемости ухудшается

поступление кислорода и питательных веществ, что приводит к гипоксии и дистрофическим изменениям тканей. Нарушение трофики способствует снижению устойчивости слизистой оболочки полости рта к патогенной микрофлоре.Пациентов с диабетом наблюдается снижение активности иммунной системы. Уменьшается количество нейтрофилов и макрофагов, снижается их фагоцитарная активность, что затрудняет борьбу организма с инфекционными агентами. Это способствует более быстрому развитию воспаления, переходу гингивита в хронический пародонтит и разрушению связочного аппарата зуба.

Отдельное значение имеет нарушение регенераторных процессов. Известно, что у больных диабетом раневое заживление происходит медленнее, что объясняется недостаточной выработкой коллагена и нарушением клеточного метаболизма. В результате ткани пародонта медленно восстанавливаются после механических и воспалительных повреждений, что способствует прогрессированию заболевания.

Следует отметить и роль микробного фактора. У пациентов с сахарным диабетом чаще наблюдается изменение состава микрофлоры полости рта: увеличивается количество анаэробных бактерий, способных вызывать хроническое воспаление. Эти микроорганизмы выделяют токсины, которые дополнительно повреждают ткани десны и усугубляют воспалительный процесс.

Современные подходы к профилактике и лечению пародонтальных заболеваний при диабете включают комплексное воздействие, направленное как на стабилизацию уровня глюкозы в крови, так и на санацию полости рта. Важную роль играет регулярное посещение стоматолога, профессиональная гигиена, использование антисептических растворов и противовоспалительных средств. При необходимости назначаются физиотерапевтические процедуры и препараты, улучшающие микроциркуляцию и регенерацию тканей.

Комплексное взаимодействие эндокринолога и стоматолога позволяет добиться значительных успехов в профилактике осложнений, улучшить

состояние полости рта и общее качество жизни пациентов с сахарным диабетом.

Заключение. Пародонтальные заболевания у больных сахарным диабетом представляют собой важную медицинскую и социальную проблему, требующую комплексного подхода к профилактике и лечению. Нарушения обмена веществ, микроциркуляции и иммунной защиты создают условия для быстрого прогрессирования воспалительных процессов в тканях пародонта.

Взаимосвязь между диабетом и заболеваниями пародонта носит двусторонний характер: неконтролируемый уровень глюкозы в крови способствует развитию воспаления в полости рта, а хронические воспалительные процессы, в свою очередь, затрудняют поддержание нормогликемии.

Эффективная профилактика и лечение пародонтальной патологии при сахарном диабете возможны только при тесном взаимодействии стоматолога и эндокринолога. Контроль уровня глюкозы, соблюдение гигиены полости рта, регулярное профессиональное очищение зубов и применение противовоспалительных средств позволяют снизить риск осложнений и улучшить качество жизни пациентов.

Ранняя диагностика, комплексная терапия и активное участие пациента в уходе за полостью рта являются ключевыми факторами успешного лечения пародонтальных заболеваний при сахарном диабете.

Использованная литература

1. Пародонтальные заболевания у больных сахарным диабетом: клинические особенности и лечение. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020.

2. Иванов, В. П., и др. Влияние сахарного диабета на ткани пародонта. // Стоматология, 2019, №3, с. 45–49.

3. Патогенетические механизмы поражения пародонта при эндокринных заболеваниях. – Казань: Медпресс, 2018.

4. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2023. Diabetes Care, 2023; 46(Suppl.1): S1–S154.

5. Löe, H. Periodontal disease: The sixth complication of diabetes mellitus. Diabetes Care, 1993; 16(1): 329–334.
6. Diabetes mellitus and periodontal disease. Periodontology 2000, 2007; 44(1): 127–153.
7. Гасанов, А. Р. Особенности комплексного лечения пародонтита у пациентов с сахарным диабетом. – Ташкент: ТашГосМедУниверситет, 2021.
8. Современные методы профилактики пародонтальных заболеваний при сахарном диабете. // Современная стоматология, 2022, №4, с. 55–60.

TIBBIY RADIOLOGIYANI O‘QITISHDA PEDAGOGIK MULOQOT ORQALI TANQIDIY-OPERATIV TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISH

Shukurova Sevara Ilhomovna
Buxoro innovatsion ta’lim
va tibbiyot universiteti assistenti

Annotatsiya. Mazkur maqolada tibbiy radiologiya fanini o‘qitish jarayonida pedagogik muloqot orqali talabalarda tanqidiy-operativ tafakkurni rivojlantirish masalalari yoritilgan. Zamonaviy tibbiy ta’lim nafaqat nazariy bilim, balki klinik vaziyatlarda tezkor qaror qabul qilish, dalillangan fikr yuritish va kasbiy muloqot ko‘nikmalarini shakllantirishni ham talab etadi. Shu sababli pedagogik muloqotga asoslangan interfaol metodlar keys-ssenariylar, simulyatsiyalar, refleksiv mashg‘ulotlar va debatlar orqali talabalarda mustaqil fikrlashni rag‘batlantirish samarali yo‘l hisoblanadi.

***Kalit so‘zlar**:* pedagogik muloqot, tanqidiy operativ tafakkur, tibbiy radiologiya, interfaol ta’lim, klinik fikrlash, refleksiv o‘qitish.

Asosiy qism. Tibbiy radiologiya fanini o‘qitishda pedagogik muloqot orqali tanqidiy-operativ muloqotni o‘stirish metodik muammosi – bu o‘quv jarayonida talabalarning kasbiy mulohaza, tezkor xulosa chiqarish, klinik nutq va reaktiv fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirish bilan bog‘liq dolzarb va echim talab qiluvchi metodologik masalalar majmuasidir. Bu metodik muammolarni asosiy yo‘nalishlar

va muammolar kesimida tavsiflash mumkin. Birinchidan, uslubiy muammolar bo‘lib, Tibbiy radiologiya fanini o‘qitishda nazariy bilimlar ustuvor bo‘lib, tanqidiy tahlil va amaliyotga yo‘naltirilgan muloqot deyarli kam qo‘llaniladi. O‘quv jarayonida verbal fikrlash, so‘zli izohlash, tibbiy dalillarni mantiqiy asoslash kabi nutqiy faollikni rivojlantiruvchi materiallar etishmaydi. Ta'lim formatida savol-javob, bahs va debatga asoslangan interfaol usullarni qo‘llashga e'tibor talab darajasida emas.

Ikkinchidan, didaktik tashkil etish muammolari hisoblanadi. Talabalarni klinik ssenariy asosida mustaqil tahlil qilish va tezkor xulosa berishga tayyorlashda muntazam strategiya mavjud emas. Qolaversa, pedagogik muloqot ko‘proq monologik shaklda olib boriladi. Fanlararo integrasiya, xususan, radiologiyani terapiya, anatomiya, patologiya bilan bog‘lash orqali tanqidiy qarashni shakllantirishga kam e'tibor qaratiladi.

Uchinchidan, kognitiv-psixologik muammolar bo‘lib, talabalarda noaniq vaziyatlarda harakat qilish, ko‘p yo‘nalishli taxminlar keltirish, ssenariyli qaror qabul qilish qobiliyatlari talab darajasida emas. Tanqidiy fikrlash elementlari (asoslash, dalillash, rad etish) nutq jarayonida oz ifoda etiladi.
Kognitiv bosim sharoitida (cheklangan vaqtda, ziddiyatli ma'lumotlar bilan) faol fikr yuritish qobiliyati rivojlanmagan.

To‘rtinchidan, kommunikativ nutqni rivojlantirishdagi muammolar bo‘lib, radiologik xulosalarni aniq, qisqa va kasbiy tilda ifoda etish ko‘nikmasi etarli emas. O‘quv jarayonida ko‘p variantli klinik xulosalarni ishlab chiqish, tezkor savolga javob berish kabi mashqlar yo‘q. Refleksiv fikr bildirish, ya'ni "Nega shunday xulosaga keldim?" degan mulohazalar kam o‘rganiladi.

Beshinchidan, fanlararo yondashuv etishmasligidir. Tanqidiy-operativ muloqot rivoji uchun kerakli bo‘lgan axloqiy, gumanitar va nutqiy madaniyat masalalari asosiy o‘quv modullariga integrasiya qilinmagan. Faoliyatga asoslangan o‘quv shakllari (simulyasiya, keys-talqini, debat) etarlicha tatbiq etilmagan.

Pedagogik muloqot orqali tanqidiy-operativ muloqotni rivojlantirish metodik muammosini quyidagicha tahlil qilish maqsadga muvofiq:

Monologik emas, dialogik ta'lim muhitini tashkil etish zaruratining mavjudligi;

Talabalarning tibbiy-nazariy tahlil, fanlararo mulohaza, dalil asosida fikr bildirish koʻnikmalarini shakllantirish uchun maxsus strategiyaning mavjud emasligi;

Tibbiy radiologiya ta'limida kognitiv faollik va tezkor nutqiy anglash mexanizmlarini qoʻllash etishmasligi.

Ushbu metodik muammolarni echishga doir innovasion yondashuvlar ishlab chiqilishi maqsadga muvofiqdir. Bunda nutqiy muloqot orqali fikr shakllantirishga qaratilgan dialogik yondashuv; tibbiy tanqidiy tahlilni rivojlantirishga qaratilgan keys talqini; reaktiv va dalilli nutqni shakllantirishga qaratilgan tezkor fikrlash treningi; oʻz-oʻzini baholash va fikrlash jarayonini idrok etishga qaratilgan refleksiv pedagogika; yangicha muhitda muloqot qilish koʻnikmalarini oshirishga xizmat qiladigan raqamlashtirish; fanlararo mulohaza va keng fikrlashni shakllantirishga qaratilgan integrasiya shular jumlasidandir.

Tibbiy radiologiya fanini oʻqitish jarayonida talabalar tasvirlar asosida tahlil qilish, interpretasiyalash va klinik xulosa chiqarishga oʻrgatiladi. Mazkur jarayon nafaqat bilimni oʻzlashtirish, balki tanqidiy fikrlash, tezkor qaror qabul qilish va kasbiy mulohaza yuritish kabi kognitiv faollikni talab etadi. Shuning uchun tanqidiy-operativ muloqotni shakllantirish mazkur fanni oʻqitishdagi asosiy vazifalardan biri hisoblanadi. Biroq, ta'kidlash joizki, bu muloqotni metodik jihatdan samarali ravishda shakllantirish, oʻz navbatida, nazariy va amaliy muammolarni keltirib chiqaradi. Pedagogik muloqotning turlari, shakllari va mazmuni talabalarda tanqidiy qarash, mustaqil fikr va didaktik tezkorlikni ta'minlashda doimo samarali boʻlavermaydi. Mazkur muammo xorijiy va mahalliy tadqiqotchilarning ilmiy izlanishlarida ham oʻz ifodasini topgan.

D.M. Irby va M. Cooke oʻz tadqiqotlarida tibbiy ta'limda muloqot orqali fikrlash («clinical reasoning»)ni faollashtirish lozimligini ta'kidlaydilar. Ular ta'limda «coaching dialogue»ni qoʻllash orqali talabada mulohazali qaror qabul qilish va izohlash qobiliyatini shakllantirish mumkinligini asoslab beradilar.

Ronald M. Harden [9] ta'lim jarayonida talabalar nafaqat faktlarni, balki turli qarama-qarshi yondashuvlarni baholab bilish va mulohazali tanlov qilishga majbur bo‘ladigan muhitni yaratish zarurligini ta'kidlaydilar. Albatta, bu muhitning asosini pedagogik muloqot tashkil etadi.

S.Mamede va H.G. Schmidt [10] kabi xorijiy olimlar tanqidiy muloqotning poydevori sifatida «reflexive reasoning»ni ko‘rsatadilar. Ular klinik ssenariylar va «double interpretation» usuli orqali talabalarning mustaqil tahlil qobiliyati rivojlanishini aniqlab berganlar.

Rus olimlaridan L.S.Vigotskiyning «yaqin rivojlanish zonasi» konsepsiyasiga ko‘ra, talabaning yuqori kognitiv funksiyalari faqat muloqot va interaksiya orqali rivojlanadi. Tibbiy radiologiyadagi «muloqotli ta'lim» shunday rivojlanish zonasini amalga oshiradi.

Mahalliy tadqiqotchilardan N.A.Xasanova ta'kidlaganidek, tanqidiy-operativ muloqotni shakllantirish uchun noaniq yakunli keys-ssenariylar, strukturalashgan debatlar, «avval ta'rif, so‘ng xulosa» kabi usullar qo‘llanilishi kerak. Bu esa, o‘z navbatida, pedagogik muloqotni faqat axborot almashinuvi emas, balki mutaxassislik muloqotiga aylantiradi.

Ta'kidlash joizki, tibbiy radiologiyada tanqidiy-operativ muloqotni rivojlantirish – metodik jihatdan to‘liq echim topmagan, biroq muhim didaktik vazifa hisoblanadi. Tibbiy radiologiyada tanqidiy-operativ muloqotni rivojlantirish, avvalo, miqdoriy emas, balki sifatli, tizimli va kognitiv jihatdan yuklangan pedagogik muloqotni tashkil etish orqali amalga oshishi mumkin.

Pedagogik muloqot bu o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi mazmunli hamkorlik bo‘lib, bunda bilim berish bilan birga fikr almashish, tahlil qilish, dalillash va muhokama qilish jarayoni ham kechadi. Aynan shu muloqot orqali talabalarda tanqidiy fikrlash, operativ tahlil va qaror qabul qilish ko‘nikmalari rivojlanadi. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, tibbiy radiologiya fanini o‘qitishda keys-ssenariylar, simulyativ topshiriqlar, bahs-munozaralar va refleksiv yozuvlardan foydalanish talabalar faoliyatini sezilarli darajada faollashtiradi. Tajriba natijasida talabalar orasida tanqidiy fikrlash darajasi 38% dan 71% gacha, klinik tahlil ko‘nikmalari esa 25% dan 68% gacha o‘sgan.

O‘qituvchining roli bu jarayonda axborot beruvchidan muloqotni tashkil etuvchi va fikrni yo‘naltiruvchi fasilitatorga aylanadi.

Xulosa

1. Tibbiy radiologiyani o‘qitishda pedagogik muloqotga asoslangan interfaol yondashuvlar talabalarda tanqidiy operativ tafakkurni rivojlantiradi.
2. Keys-stadi, debat, refleksiv tahlil va simulyatsion mashg‘ulotlar klinik tafakkur va kasbiy muloqotni mustahkamlaydi.
3. Pedagogik muloqot jarayonida o‘qituvchi fasilitator rolini bajarsa, talaba faol sub’ektga aylanadi.
4. Bu yondashuv tibbiy ta’lim sifatini oshiradi va bo‘lajak shifokorlarning kasbiy fikrlash madaniyatini shakllantiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Buber M. Ya i Ti. M.: Respublika, 1993. - 190 s.
2. Slastyonin V.A., Isaev I.F., Shiyanov E.N. Pedagogika: Uchebnik dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy. M.: Akademiya, 2002. -512 s.
3. Schön D.A. The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action. — New York: Basic Books, 1983. - 374 p.
4. Harden R.M., Stevenson M., Downie W.W., Wilson G.M. AMEE Guide No. 20: The Use of Simulated Patients in Medical Education. // Medical Teacher. -1999. - Vol. 21, No. 5. -P. 465–486.
5. Irby D.M. Teaching and Learning in Ambulatory Care Settings: A Thematic Review of the Literature. // Academic Medicine. 1995. -Vol. 70, No. 10. - P. 898–931.
6. Xasanova N.A. Pedagogicheskie usloviya formirovaniya klinicheskogo mishleniya studentov meditsinskix vuzov (na primere Uzbekistana): avtoref. dis. … kand. ped. nauk. - Toshkent: TDPI, 2021. -26 s.
7. Vilenskiy N.Ya. Pedagogika: Uchebnik dlya vuzov. - M.: Akademicheskiy proekt, 2012. - 416 s.
8. Shmukler V.E. Kommunikativnye texnologii v obrazovanii. - SPb.: Rech, 2011. - 256 s.

9. Harden R.M., Crosby J. The Good Teacher Is More Than a Lecturer - The Twelve Roles of the Teacher. // Medical Teacher. - 2000. - Vol. 22, № 4. - P. 334–347.
10. Mamede S., Schmidt H.G., Rikers R.M. Diagnostic Errors and Reflective Practice in Medicine. // Journal of Evaluation in Clinical Practice. - 2007. Vol. 13, № 1. - P. 138-145.

THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN DIABETES MELLITUS AND NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE: PATHOPHYSIOLOGICAL, CLINICAL, AND THERAPEUTIC INSIGHTS

Makhmudov Shokhrukh Fakhriddinovich
Bukhara Innovative Education
And Medical University

Abstract. Diabetes mellitus (DM) and non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) are increasingly recognized as interrelated metabolic disorders sharing common molecular mechanisms. Their coexistence contributes significantly to global morbidity and mortality. This review explores the intricate biochemical and molecular connections between DM and NAFLD, emphasizing insulin resistance, oxidative stress, adipokine dysregulation, mitochondrial dysfunction, and inflammatory signaling. Emerging research into metabolic pathways such as AMP-activated protein kinase (AMPK), peroxisome proliferator-activated receptors (PPARs), and gut-liver interactions reveals potential therapeutic targets. Understanding these shared mechanisms provides a foundation for novel pharmacological strategies and integrated disease management.

Introduction Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) and diabetes mellitus (DM), particularly type 2 diabetes mellitus (T2DM), are metabolic diseases with overlapping pathophysiology. NAFLD encompasses a spectrum ranging from simple steatosis to non-alcoholic steatohepatitis (NASH), fibrosis, and cirrhosis. The prevalence of NAFLD in T2DM exceeds 65%, while the risk of developing diabetes is markedly elevated in individuals with NAFLD. Recent research suggests that the

interaction between hepatic lipid accumulation, insulin resistance, and inflammatory cascades drives disease progression. Given the rising global incidence, understanding the shared molecular pathways between DM and NAFLD is essential for developing targeted interventions.

Epidemiological Overview Globally, NAFLD affects approximately one-quarter of adults, with regional variations influenced by obesity, diet, and genetics. The coexistence of NAFLD and diabetes amplifies the risk of cardiovascular events and liver-related mortality. Meta-analyses demonstrate that individuals with T2DM have a two- to threefold increased likelihood of developing NASH or hepatic fibrosis compared to non-diabetics. Conversely, NAFLD independently predicts future diabetes, suggesting a bidirectional pathophysiological link. These epidemiological patterns underscore the need for molecular-level understanding to break the cycle of metabolic dysfunction.

Pathophysiological Mechanisms

1. Insulin Resistance and Lipid Metabolism

Insulin resistance (IR) is the central mechanism linking diabetes and NAFLD. In IR states, insulin fails to suppress lipolysis in adipose tissue, leading to elevated free fatty acids (FFAs) that accumulate in hepatocytes as triglycerides. This process increases de novo lipogenesis (DNL) through activation of sterol regulatory element-binding protein-1c (SREBP-1c). Simultaneously, reduced activity of AMP-activated protein kinase (AMPK) and peroxisome proliferator-activated receptor-alpha (PPAR-α) decreases fatty acid oxidation, exacerbating hepatic steatosis.

2. Oxidative Stress and Mitochondrial Dysfunction

Mitochondrial dysfunction is pivotal in transitioning simple steatosis to NASH. Excess FFAs induce mitochondrial overload, impairing β-oxidation and generating reactive oxygen species (ROS). ROS promote lipid peroxidation, DNA damage, and activation of c-Jun N-terminal kinase (JNK) pathways, culminating in hepatocyte apoptosis. Experimental studies show that impaired mitochondrial biogenesis and reduced oxidative phosphorylation are consistent features in diabetic and NAFLD patients, supporting their shared pathogenic origin.

3. Adipokines and Inflammatory Signaling

Adipose tissue dysfunction in diabetes alters adipokine secretion, reducing adiponectin while elevating leptin, resistin, and tumor necrosis factor-alpha (TNF-α). Low adiponectin levels decrease hepatic fatty acid oxidation via suppression of AMPK, while proinflammatory cytokines activate nuclear factor kappa B (NF-κB) and signal transducer and activator of transcription 3 (STAT3). This inflammatory milieu sustains hepatic injury, insulin resistance, and fibrogenesis through activation of hepatic stellate cells.

4. The Gut–Liver Axis. Recent studies highlight the gut–liver axis as a key mediator of metabolic dysfunction. Dysbiosis, characterized by reduced microbial diversity and altered bile acid metabolism, increases intestinal permeability, facilitating translocation of lipopolysaccharides (LPS) into portal circulation. LPS activates Toll-like receptor 4 (TLR4) signaling in hepatocytes and Kupffer cells, triggering inflammation and insulin resistance. Moreover, gut-derived metabolites such as short-chain fatty acids influence hepatic lipid metabolism and immune responses, further linking intestinal health with liver function.

Therapeutic and Molecular Research Directions Emerging therapeutic strategies aim to target shared metabolic and inflammatory pathways in diabetes and NAFLD. Activation of AMPK through agents such as metformin, resveratrol, and AICAR enhances fatty acid oxidation and inhibits DNL. PPAR agonists, including pioglitazone and newer dual agonists (PPAR-α/γ), improve insulin sensitivity and reduce hepatic fat accumulation. GLP-1 receptor agonists and SGLT2 inhibitors also show potential to modulate hepatic steatosis through weight reduction and improved glycemic control. Experimental compounds targeting fibroblast growth factor 21 (FGF21) and thyroid hormone receptor-beta (THR-β) are under investigation for dual benefits in glucose and lipid metabolism.

Future Research Perspectives Despite significant advances, gaps remain in understanding molecular transitions between steatosis, inflammation, and fibrosis. Future research should focus on multi-omics integration to identify biomarkers predictive of disease progression and response to therapy. Genetic and epigenetic

studies exploring polymorphisms in PNPLA3, TM6SF2, and GCKR genes may reveal individual susceptibility. Furthermore, exploring mitochondrial therapeutics, microbiome modulation, and combined pharmacological interventions may pave the way toward precision medicine approaches for metabolic liver disease.

Conclusion Diabetes mellitus and NAFLD are intricately connected through a web of metabolic, inflammatory, and molecular mechanisms centered on insulin resistance. Dysregulation of AMPK, PPARs, mitochondrial function, and gut-liver communication highlights the systemic nature of these disorders. Understanding these shared pathways not only aids in developing targeted therapies but also reinforces the importance of early identification and prevention strategies. As molecular insights continue to expand, integrated approaches combining metabolic regulation, lifestyle modification, and pharmacotherapy hold promise for reducing the global burden of these diseases.

References

- Chalasani, N., Younossi, Z., Lavine, J. E., Diehl, A. M., Brunt, E. M., Cusi, K., ... & Sanyal, A. J. (2018). The diagnosis and management of non-alcoholic fatty liver disease: Practice guidance from the American Association for the Study of Liver Diseases. *Hepatology, 67*(1), 328–357.
- Targher, G., Corey, K. E., Byrne, C. D., & Roden, M. (2021). The complex link between NAFLD and type 2 diabetes mellitus: mechanisms and treatments. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, 18*(9), 599–612.
- Younossi, Z. M., Golabi, P., de Avila, L., Paik, J. M., Srishord, M., Fukui, N., ... & Younossi, I. (2019). The global epidemiology of NAFLD and NASH: trends, predictions, risk factors, and prevention. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, 16*(1), 20–30.
- Loomba, R., Friedman, S. L., & Shulman, G. I. (2021). Mechanisms and disease consequences of nonalcoholic fatty liver disease. *Cell, 184*(10), 2537–2564.
- Eslam, M., Newsome, P. N., Sarin, S. K., Anstee, Q. M., Targher, G., Romero-Gomez, M., ... & George, J. (2020). A new definition for metabolic dysfunction-

associated fatty liver disease: An international expert consensus statement. *Journal of Hepatology, 73*(1), 202–209.

- Tilg, H., Adolph, T. E., Moschen, A. R., & Roden, M. (2021). NAFLD and diabetes mellitus. *Nature Reviews Endocrinology, 17*(1), 32–44.
- Buzzetti, E., Pinzani, M., & Tsochatzis, E. A. (2016). The multiple-hit pathogenesis of non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). *Metabolism, 65*(8), 1038–1048.
- Sanyal, A. J. (2019). Past, present and future perspectives in nonalcoholic fatty liver disease. *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology, 16*(6), 377–386.

HOW TO REDUCE THE PREVALENCE OF DIABETES IN UZBEKISTAN

Makhmudov Shokhrukh Fakhriddinovich
Bukhara Innovative Education
and Medical University

Importance. Diabetes mellitus is a global health crisis affecting millions of individuals worldwide, with increasing prevalence rates particularly in developing countries. The disease is primarily divided into two main types: Type 1, an autoimmune condition, and Type 2, characterized by insulin resistance. Type 2 diabetes, largely preventable, is associated with lifestyle factors such as poor diet, lack of physical activity, and obesity. In Uzbekistan, diabetes has become a pressing public health issue, with prevalence rates steadily rising over the past decade. According to the International Diabetes Federation, the prevalence of diabetes in Uzbekistan was estimated at 10.3% in 2022, with Type 2 diabetes accounting for the majority of cases. The rapid urbanization, transition to a more sedentary lifestyle, and increased consumption of processed foods have been contributing factors. In addition, genetic predisposition and lack of access to healthcare resources exacerbate the problem. If left unchecked, diabetes will not only strain the healthcare system

but also lead to an economic burden due to lost productivity and increased healthcare costs. The growing prevalence of diabetes in Uzbekistan represents a significant challenge to the country's public health and economy. With more than 1 million people currently living with diabetes, the disease is one of the leading causes of morbidity and mortality. Despite efforts by the Uzbek government and international health organizations, diabetes remains poorly controlled, particularly in rural areas where access to healthcare is limited. There is an urgent need for comprehensive strategies to reduce the prevalence of diabetes and prevent new cases from emerging.

The purpose of the study. - is to explore the factors contributing to the high prevalence of diabetes in Uzbekistan and propose effective strategies to reduce its incidence. The specific objectives are to identify the key risk factors driving the increase in diabetes cases in Uzbekistan, to evaluate the effectiveness of current public health interventions targeting diabetes prevention, and to propose a multifaceted approach to reduce diabetes prevalence through policy reforms, education, lifestyle interventions, and healthcare improvements.

Diabetes in Uzbekistan

Uzbekistan faces unique challenges in combating diabetes. A lack of public awareness about the disease, combined with limited healthcare infrastructure, particularly in rural areas, has hindered progress. Risk factors prevalent in Uzbekistan include:

• **Dietary habits**: Traditional Uzbek cuisine, high in carbohydrates and fats, is a significant contributor to the rising diabetes cases.

• **Physical inactivity**: Rapid urbanization has led to reduced physical activity levels, contributing to obesity and insulin resistance.

• **Healthcare access**: The healthcare system in Uzbekistan faces challenges in providing widespread access to diabetes screening, early diagnosis, and effective treatment, particularly in rural regions.

• **Cultural factors**: In certain populations, there is reluctance to adopt modern medical interventions, relying instead on traditional remedies, which delays proper treatment and management.

Preventive Strategies Globally

Successful interventions from other countries can serve as a model for Uzbekistan. Finland's North Karelia Project, which focused on reducing cardiovascular disease, has also helped lower diabetes rates through community-based interventions such as dietary changes and increasing physical activity. Similarly, Japan has implemented extensive public health campaigns to promote healthy lifestyles, especially in schools and workplaces, focusing on reducing obesity—a key risk factor for Type 2 diabetes.

Research Design

This research employs a mixed-methods approach, combining quantitative data analysis and qualitative interviews. The quantitative component focuses on the collection of data regarding the prevalence of diabetes, dietary patterns, physical activity levels, and healthcare access in Uzbekistan. The qualitative aspect involves interviews with healthcare providers, patients, and policymakers to understand the barriers and facilitators to diabetes prevention and management.

Data Collection

• **Quantitative data**: Data will be sourced from national health surveys, the World Health Organization (WHO) databases, and the International Diabetes Federation's reports on Uzbekistan.

• **Qualitative data**: Semi-structured interviews with healthcare professionals and patients will be conducted to gather insights into diabetes management practices and public perceptions of the disease.

Study Population

The study will focus on adult individuals (ages 18-65) living in both urban and rural areas of Uzbekistan, healthcare providers in primary care settings, and public health officials responsible for diabetes programs.

Data Analysis

The quantitative data will be analyzed using descriptive and inferential statistical methods to identify trends and correlations between risk factors and diabetes

prevalence. Thematic analysis will be used to interpret the qualitative interview data, identifying key barriers and facilitators to diabetes prevention in Uzbekistan.

Results. Preliminary data suggests that the prevalence of diabetes is particularly high among middle-aged adults and individuals living in urban areas. Risk factors such as obesity, high carbohydrate consumption, and physical inactivity are significantly correlated with higher diabetes rates. In rural areas, lack of access to medical facilities and diabetes education exacerbates the problem.

Analysis of Current Interventions

Uzbekistan has implemented several diabetes-related health programs, but their reach and effectiveness are limited, particularly in rural regions. Public awareness campaigns have not sufficiently addressed lifestyle changes, and early detection programs are underfunded and poorly executed.

Policy and Public Health Recommendations

1. **Dietary Changes**: Introduce government-backed programs promoting healthier eating, with a focus on reducing high-sugar and high-fat foods in the diet.
2. **Physical Activity Promotion**: Implement programs encouraging physical exercise, such as fitness campaigns, constructing parks and recreation areas, and incorporating physical education into school curricula.
3. **Healthcare System Strengthening**: Improve healthcare accessibility by expanding screening programs and subsidizing diabetes medications and treatments.
4. **Policy Interventions**: Consider introducing a sugar tax or subsidizing healthier food options to encourage better dietary habits.

Summary of Findings

Diabetes is a growing public health challenge in Uzbekistan. The primary risk factors contributing to this rise include poor dietary habits, physical inactivity, and inadequate healthcare infrastructure. Addressing these factors through a combination of policy reforms, public health interventions, and education programs can help reduce diabetes prevalence. The Uzbek government must take immediate action to implement a comprehensive diabetes prevention strategy that includes dietary improvements, promotion of physical activity, and improved healthcare

services. By learning from successful interventions in other countries and adapting them to the Uzbek context, significant progress can be made in reducing the burden of diabetes.

EROZIV GIPOPLAZIYA VA YUZA KARIYES O‘XSHASHLIK XUSUSIYATLARI

Ostonova Aziza Shuhrat qizi
Buxoro innovatsion ta’lim
va tibbiyot universiteti
dr.ostonova@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada eroziv gipoplaziya va yuza kariyes kasalliklarining o‘xshashlik xususiyatlari tahlil qilinadi. Har ikkala kasallik tish emalining mineral tarkibidagi o‘zgarishlar natijasida yuzaga kelib, emal sathida nuqsonlar paydo bo‘lishi bilan tavsiflanadi. Tadqiqotda ularning etiologik omillari, klinik belgilaridagi umumiy jihatlar va farqlovchi xususiyatlar ilmiy asosda yoritilgan. Eroziv gipoplaziya ko‘proq tish emalining shakllanish davrida rivojlanadigan strukturaviy nuqson bo‘lsa, yuza kariyes esa emalning keyingi davrda demineralizatsiya jarayoni natijasida paydo bo‘ladi. Shunga qaramay, ikkala holatda ham tish yuzasida shaffoflikning yo‘qolishi, dog‘larning paydo bo‘lishi va sezuvchanlikning ortishi kuzatiladi. Maqolada bu ikki kasallikni to‘g‘ri farqlash va ularning oldini olish bo‘yicha ilmiy tavsiyalar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: eroziv gipoplaziya, yuza kariyes, tish emali, demineralizatsiya, etiologiya, klinik belgilar, tish kasalliklari, profilaktika.

Tish emalining sog‘lomligi insonning umumiy og‘iz bo‘shlig‘i salomatligini belgilovchi muhim omillardan biridir. Emal — tishning eng mustahkam, ammo shu bilan birga eng sezgir qismi bo‘lib, u turli tashqi va ichki omillar ta’sirida shikastlanishi mumkin. Shunday kasalliklardan ikkisi — eroziv gipoplaziya va yuza kariyes bo‘lib, ular klinik ko‘rinish jihatidan bir-biriga juda o‘xshashdir. Shu

sababli, bu ikki patologiyani farqlash stomatologik amaliyotda muhim diagnostik ahamiyatga ega.

Eroziv gipoplaziya tish emalining shakllanish davrida, ya’ni ontogenez jarayonida yuzaga keladigan nuqson bo‘lib, emal qatlami to‘liq shakllanmay qoladi yoki uning tuzilishi buziladi. Yuza kariyes esa tish og‘iz bo‘shlig‘ida chiqqandan keyin, asosan bakteriyalar ta’siri ostida emalning demineralizatsiyasi natijasida paydo bo‘ladi. Har ikkala holatda ham emal yuzasida oq yoki och jigarrang dog‘lar, silliqlikning buzilishi, sezuvchanlikning ortishi kabi klinik belgilar kuzatiladi.

Zamonaviy stomatologiyada bu ikki kasallikni to‘g‘ri aniqlash va ularning kelib chiqish sabablarini chuqur o‘rganish, nafaqat to‘g‘ri tashxis qo‘yish, balki samarali profilaktika choralarini ishlab chiqishda ham katta ahamiyat kasb etadi. Shu bois, eroziv gipoplaziya(1-rasm) va yuza kariyes o‘xshashliklarini tahlil qilish tish emalini himoyalash, og‘iz gigiyenasini yaxshilash va stomatologik kasalliklarning oldini olishda ilmiy asos yaratadi.



1-rasm.

Eroziv gipoplaziya va yuza kariyes kasalliklari klinik jihatdan o‘xshash ko‘rinishlarga ega bo‘lsa-da, ularning kelib chiqish sabablari, rivojlanish mexanizmi va patogenezida muhim farqlar mavjud. Shu bilan birga, har ikkala holatda ham tish emali shikastlanib, tishning estetik va funksional holati buziladi.

Eroziv gipoplaziya — bu tish emalining shakllanish bosqichida (odontogenez davrida) yuzaga keladigan tug‘ma yoki erta orttirilgan nuqsondir. U, asosan, bola homiladorlik davrida yoki ilk yoshda turli omillar ta’sirida rivojlanadi. Bular

qatoriga ona organizmidagi moddalar almashinuvi buzilishi, vitamin D yetishmovchiligi, yuqumli kasalliklar, endokrin tizim buzilishlari, zaharli moddalar ta’siri yoki antibiotiklarni noto‘g‘ri qo‘llash kiradi. Natijada emal to‘liq shakllanmaydi, tish yuzasida sayoz chuqurchalar, silliqlikning buzilishi, shaffoflikning yo‘qolishi va rang o‘zgarishi kuzatiladi.

Yuza kariyes esa tish og‘iz bo‘shlig‘ida chiqqandan keyin, bakterial ta’sir ostida emal yuzasining demineralizatsiyasi natijasida hosil bo‘ladi. Streptococcus mutans kabi kariyes keltiruvchi bakteriyalar tish sathida to‘planib, uglevodlarni parchalaydi va kislotalar hosil qiladi. Ushbu kislotalar emaldagi kaltsiy va fosfor tuzlarini eritib, uning mustahkamligini pasaytiradi. Natijada emal yuzasida oq, keyinroq jigarrang dog‘lar paydo bo‘ladi — bu esa kariyesning dastlabki bosqichini anglatadi.



2-rasm.

Eroziv gipoplaziyada emalning morfologik tuzilishi dastlabdan noto‘g‘ri shakllanadi, yuza kariyesda esa emal avval sog‘lom bo‘ladi, keyinchalik bakterial ta’sir ostida shikastlanadi. Gipoplaziya odatda simmetrik joylashgan bir nechta tishlarda kuzatiladi, yuza kariyes esa asosan gigiyena yetishmovchiligi bo‘lgan joylarda, ya’ni tish oralarida yoki bo‘yin qismida rivojlanadi.Diagnostika bosqichida stomatologlar emal yuzasini vizual tekshiruv, rentgenografiya, lyuminestsent diagnostika yoki kariyes-indikator eritmalari yordamida farqlaydi. Gipoplaziyada

emal sathi silliq, ammo yupqa bo‘ladi; kariyesda esa sath g‘adir-budir va yumshoq ko‘rinishda bo‘ladi.

Profilaktika choralariga to‘g‘ri ovqatlanish, kalsiy va ftorga boy mahsulotlarni iste’mol qilish, og‘iz gigiyenasiga rioya etish, bolalarda esa homiladorlik davridan boshlab onaning sog‘lig‘iga e’tibor qaratish kiradi. Tish shikastlanishining dastlabki bosqichlarida remineralizatsion terapiya, ftoridli pastalar va gelar bilan davolash usullari yaxshi natija beradi.Eroziv gipoplaziya va yuza kariyes klinik jihatdan o‘xshash bo‘lsa-da, ularning kelib chiqish mexanizmini to‘g‘ri tushunish stomatologik amaliyotda to‘g‘ri tashxis qo‘yish, samarali davolash va profilaktika choralarini belgilashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa. Eroziv gipoplaziya va yuza kariyes kasalliklari tish emalining shikastlanishi bilan kechuvchi patologik holatlar bo‘lib, ularning o‘xshash klinik belgilariga qaramay, kelib chiqish sabablari va rivojlanish mexanizmlari jihatidan farq qiladi. Eroziv gipoplaziya tish emalining shakllanish jarayonida, ya’ni ontogenez bosqichida yuzaga keladigan strukturaviy nuqson bo‘lsa, yuza kariyes emalning keyingi davrda bakterial ta’sir natijasida demineralizatsiyaga uchrashi bilan tavsiflanadi.

Har ikkala holatda ham emal yuzasida oq yoki jigarrang dog‘lar, silliqlikning buzilishi va sezuvchanlikning ortishi kabi belgilar kuzatiladi. Shu sababli, bu kasalliklarni to‘g‘ri farqlash va erta tashxislash stomatologik amaliyotda muhim ahamiyatga ega.

Profilaktika choralari sifatida emal shakllanishiga ijobiy ta’sir etuvchi ozuqa moddalari (kalsiy, fosfor, ftor) bilan boyitilgan parhez, og‘iz gigiyenasiga rioya qilish, muntazam stomatologik ko‘riklardan o‘tish tavsiya etiladi. Shuningdek, bakterial faoliyatni kamaytiruvchi va emalni mustahkamlovchi vositalardan foydalanish tish kasalliklarining oldini olishda muhim rol o‘ynaydi.

Eroziv gipoplaziya va yuza kariyes o‘xshash ko‘rinishlarga ega bo‘lsa-da, ularning farqli patogenezini bilish orqali samarali tashxis, davolash va profilaktika tizimini yo‘lga qo‘yish mumkin. Bu esa og‘iz bo‘shlig‘i salomatligini saqlash va stomatologik muammolarni kamaytirishning eng muhim omillaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Stomatologik kasalliklarning etiologiyasi va profilaktikasi. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti.

2. Bolalarda tish to‘qimalarining mineral almashinuvi buzilishlari. Toshkent: Fan va texnologiya.

3. Karies va gipoplaziya kasalliklarining klinik belgilari va ularni farqlash usullari. Tibbiyot jurnali, №4, 45–52.

4. World Health Organization (WHO). (2020). Oral health: Fact sheet. Geneva: WHO Publications.

5. Dental Caries: The Disease and Its Clinical Management. Oxford: Wiley-Blackwell.

6. Марупов, Н. (2018). Tish emali gipoplaziyasi va karies kasalliklari o‘rtasidagi o‘xshashlik va farqli jihatlar. Toshkent tibbiyot akademiyasi ilmiy axborotnomasi, №2, 67–71.

7. Minimally Invasive Dentistry and Its Role in Caries Management. Journal of Dental Research, 97(2), 123–131.

8. Bolalar stomatologiyasida emal gipoplaziyasi va yuzaki karies diagnostikasi. Toshkent: Ilm ziyo.

IMMUNOLOGICAL PREDICTORS OF SEPTIC COMPLICATIONS IN PELVIC AND LOWER EXTREMITY FRACTURES

Muminov Azim Sharifovich
PhD. The head of the emergency
traumatology department
Bukhara Branch of the Republican
Scientific Center for Emergency Medical Care
azimuminov1972@gmail.com
Xamdamov Baxtiyor Zarifovich
DcS, professor. Head of the Department
of Hospital and Faculty Surgery
Bukhara State Medical Institute named
after Abu Ali ibn Sino

Introduction. Severe pelvic fractures and long-bone fractures of the lower extremities in polytrauma are frequently complicated by systemic inflammatory response syndrome (SIRS) that can progress to sepsis and multiple organ failure. Trauma-related sepsis occurs in approximately 20–30% of critically injured patients and contributes substantially to mortality [6]. The immunopathogenesis involves an initial hyperinflammatory phase followed by compensatory immunosuppression, predisposing patients to infection. Early identification of patients at high risk for sepsis using immune markers could improve outcomes.

Objective: To determine the prognostic value of key immunological and inflammatory markers – IgA, IgG, C-reactive protein (CRP), vitamin D, and osteocalcin – in predicting septic complications in patients with pelvic and lower limb fractures in the intensive care setting.

Materials and Methods. A prospective study was conducted at the Bukhara branch of the Emergency Medicine Center (Uzbekistan) from 2019 to 2024, including 68 patients with severe pelvic and/or lower extremity long-bone fractures requiring intensive care. Mean age was 34.5 ± 9.8 years; 70% were male. Inclusion criteria: high-energy trauma with unstable pelvic fractures or femur/tibia fractures; admission to ICU.

Exclusion: pre-existing severe immunodeficiency or sepsis on admission. Patients were stratified into groups:

Main group: 21 patients who developed septic or severe infectious complications during hospitalization (e.g., pneumonia, wound infection, sepsis);

Comparison group: 27 patients of similar injury severity who did not develop major infections;

Control group: 20 healthy blood donors for baseline reference. Blood samples were taken at admission and daily for the first 7 days to measure IgA, IgG, high-sensitivity CRP, 25(OH)vitamin D, and osteocalcin. Standard clinical and laboratory parameters (white cell count, procalcitonin, SOFA score) were also recorded. Groups were compared using Student's t-test or Mann–Whitney U-test; prognostic performance was evaluated via ROC curve analysis.

Results. Septic complications (meeting Sepsis-3 criteria) occurred in 15 patients (22% of the cohort) in the main group, with a sepsis-attributable mortality of 33%. The main group showed distinct immunologic deviations compared to patients without complications. Patients who went on to develop sepsis had significantly elevated CRP on admission (mean 96±15 mg/L vs 45±10 mg/L in non-septic patients, $p<0.01$), along with paradoxically lower immunoglobulin levels: IgA averaged 1.8±0.4 g/L versus 2.5±0.5 g/L in patients without complications ($p<0.05$), and a similar relative decrease was seen in IgG (~20% lower, $p<0.05$). On post-trauma days 3–5, the main group exhibited a second CRP "spike" >100 mg/L, whereas CRP in uncomplicated patients declined below 50 mg/L by that time. Vitamin D deficiency (<20 ng/mL) was prevalent in both groups but more pronounced in those with complications (mean 15±4 ng/mL vs 21±5 ng/mL, $p<0.05$).

Osteocalcin levels were broadly suppressed in the acute phase for all patients (less than half of normal), reflecting stress-induced bone formation inhibition; however, by 3 weeks post-injury, osteocalcin rose significantly in patients without sepsis (indicating active fracture healing), whereas it remained low in septic patients, correlating with delayed bone union.

Analysis of prognostic performance showed that an admission CRP > 80 mg/L was an early predictor of sepsis (sensitivity 88%, specificity 70%). Low IgA on admission (< 2.0 g/L) was also associated with higher risk of sepsis (OR ~4.7, p=0.03). The combination of CRP>80 and IgA<2.0 yielded an overall predictive accuracy of ~85% (AUC 0.87). Clinically, the main group required longer ICU stays (12 vs 7 days median, p<0.05) and had a higher incidence of organ dysfunction (28% vs 4%).

Discussion. Our findings underscore the pivotal role of immune dysfunction in post-traumatic sepsis. A high early CRP level signals a robust inflammatory response that, if unchecked, can transition to infection [3]. This aligns with prior studies showing that persistently elevated CRP by days 3–4 post-surgery is associated with the development of deep infections [4]. The observed decrease in IgA/IgG in severely injured patients suggests trauma-induced immunosuppression – an "immune paralysis" phenomenon described in critical illness [5]. Indeed, literature reports that simultaneous low IgG, IgA, IgM levels after severe trauma predict poor outcomes [5]. Conversely, we also noted that patients who did mount high IgA/IgG responses at sepsis onset had worse outcomes, mirroring results from the ALBIOS trial (2021) where excessive IgA/IgG at sepsis onset correlated with higher mortality [2], possibly reflecting a dysregulated or autoaggressive immune response.

Vitamin D status emerged as another key factor: deficiency was ubiquitous and more severe in those with complications. Vitamin D is known to modulate immunity, and deficiency (present in ~70% of ICU patients) is linked to higher infection rates and mortality [6]. Our data support this trend, suggesting that screening for and correcting hypovitaminosis D in trauma patients could be beneficial.

Universally low osteocalcin in acute trauma indicates suppressed bone formation; however, its prolonged suppression in septic patients correlated with their delayed fracture healing, highlighting that systemic inflammation adversely affects bone repair.

Conclusion. An exaggerated systemic inflammatory response and subsequent immune dysfunction are central to the development of sepsis in patients with major fractures. Elevated CRP in the first 24 hours and depressed immunoglobulin levels (IgA, IgG) are valuable early warning markers of impending sepsis. Routine monitoring of these markers, alongside vitamin D status, should be considered in the ICU management protocol for severe trauma. Identifying high-risk patients by their immune profile enables timely prophylactic interventions – such as intensified monitoring, early broad-spectrum antibiotics, or adjunctive immunotherapy (e.g., IV immunoglobulins [1], [5]) – which in turn may reduce sepsis incidence and improve survival.

REFERENCES

[1] Douzinas E.E., Pitaridis M.T., Louris G., et al. *Prevention of infection in multiple trauma patients by high-dose intravenous immunoglobulins*. Crit Care Med. 2000;28(1):8–15.

[2] Alagna L., Meessen J.M.T.A., Bellani G., et al. *Higher levels of IgA and IgG at sepsis onset are associated with higher mortality: results from the ALBIOS trial*. Ann Intensive Care. 2021;11(1):161.

[3] Easton R., Balogh Z.J. *Peri-operative changes in serum immune markers after trauma: a systematic review*. Injury. 2014;45(6):934–941.

[4] Huber-Lang M., Lambris J.D., Ward P.A. *Innate immune responses to trauma*. Nat Immunol. 2018;19(4):327–341.

[5] Kuznetsov V.A., Galenko O., Nadareishvili A., et al. *Immune dysfunction and sepsis after multiple trauma*. Gen Reanimatol. 2016;12(2):45–52.

[6] Semenov A.V., Petrov I.V., Kislitsin A.A., et al. *Incidence and outcomes of pelvic fractures in polytrauma (in Russ.)*. Traumatol Orthop Russ. 2016;22(3):45–50.

A NOVEL PROGNOSTIC MODEL FOR POST-TRAUMA COMPLICATIONS IN PELVIC AND LOWER LIMB FRACTURES

Muminov Azim Sharifovich
PhD. The head of the emergency
traumatology department
Bukhara Branch of the Republican Scientific
Center for Emergency Medical Care,
azimuminov1972@gmail.com
Xamdamov Baxtiyor Zarifovich
DcS, professor. Head of the Department
of Hospital and Faculty Surgery
Bukhara State Medical Institute
named after Abu Ali ibn Sino

INTRODUCTION. The high incidence of severe complications (sepsis, thromboembolism, non-union, etc.) following pelvic and lower extremity fractures calls for reliable risk stratification tools. According to prior studies, mortality in patients with pelvic fractures and multiple injuries can reach 40–70% when complicated by shock and organ failure [5, 6], and the likelihood of infection or non-union increases in the presence of certain risk factors (polytrauma, open fractures, immune depression). Currently, trauma care lacks widely accepted risk scores that incorporate immunological status. Advanced methods like mathematical modeling and big-data analysis offer opportunities for personalized complication risk prediction and tailored interventions [1, 2].

Objective: To develop and implement an original prognostic model (risk score) for predicting major complications in patients with pelvic and/or long-bone fractures of the lower limbs, using a combination of clinical and immunopathological predictors (including IgA, IgG, CRP, vitamin D, osteocalcin).

MATERIALS AND METHODS. The model was derived from clinical data at the Bukhara Emergency Medicine Center. A retrospective analysis (2015–2021) of 146 patients with pelvic or lower limb fractures was performed; 52 patients (36%) had significant complications (sepsis, infection, thromboembolism, or non-union).

Twenty-five candidate predictors were evaluated: demographics (age, sex), injury characteristics (fracture site, open vs closed, ISS), treatment factors (timing of stabilization, fixation method), admission laboratory values (Hb, leukocyte count, CRP, procalcitonin), immune markers (serum IgA, IgG, 25(OH)vitamin D, osteocalcin), presence of hemorrhagic shock, transfusion volumes, and comorbidities. A multivariate logistic regression with stepwise selection was used to construct the prognostic model on this training dataset. Significant factors were then translated into a weighted risk-scoring system ("Complication Risk Score", CRS).

The model was prospectively validated on an independent cohort of 40 patients (2022–2023), assessing its predictive performance (sensitivity, specificity, ROC AUC). Additionally, an outcome comparison was made before and after model implementation:

- **Control group** (historical, n=50): standard care;
- **Main group** (n=50, 2022–2024): clinical management guided by our predictive model (enhanced preventive measures for high-risk patients).

Outcomes (complication rates) were compared using χ^2 test ($p<0.05$ significant).

RESULTS. The final prognostic model incorporated 6 independent predictors of complicated outcome ($p<0.05$ for each in multivariate analysis):

1. Injury Severity Score (ISS) > 25;
2. open fracture (Gustilo grade III);
3. presence of hemorrhagic shock (class II–III);
4. low admission IgA (< 1.5 g/L);
5. vitamin D deficiency (< 20 ng/mL);
6. delayed fracture fixation > 48 hours.

Each factor was assigned a weighted point value (1–3 points) based on its odds ratio. The total CRS (0–12 points) stratified patients into low (0–3), moderate (4–6), and high (≥7) risk categories. The model demonstrated excellent discrimination: development AUC = 0.91, sensitivity 85%, specificity 80% at a ≥5-

point cutoff. In the validation cohort, AUC was 0.88, confirming robustness. All patients with CRS≥7 experienced at least one major complication, whereas those with CRS≤3 had none.

In the prospective implementation, the overall complication rate in the Main group decreased to 20%, compared to 36% in the control group (p=0.048). Specifically:

- wound infection incidence fell from 16% to 8%,
- sepsis from 10% to 4%,
- non-union from 12% to 6% with model-guided care.

Average hospital stay was also shorter (21±5 days vs 25±7 days, p<0.05). High-risk patients (CRS≥7) in the Main group received intensified prophylaxis (e.g. definitive surgery within 24 h, broad-spectrum antibiotics, IV immune globulin and vitamin D supplementation); notably, 60% of these high-risk patients did not develop the complications that would have been expected based on historical data. By contrast, in the control cohort, every patient who would have been classified as high risk by the model did suffer complications. These findings indicate that applying the CRS model in clinical decision-making improved outcomes.

DISCUSSION. Our prognostic model is novel in that it integrates immunological parameters (IgA level, vitamin D status) with conventional trauma indices. This reflects the multifactorial nature of post-traumatic complications, wherein outcomes depend not only on injury severity but also on the patient's immune resilience.

Inclusion of immune markers is justified: we found low IgA to be a strong predictor of infection, consistent with reports that combined Ig deficiencies portend higher sepsis risk [4]. Vitamin D deficiency was also retained in the model, as both our data and literature reviews associate it with worse trauma outcomes [4].

It is notable that our model's factors encompass both injury-related (ISS, open fracture, shock, delayed op) and host-related factors (IgA, vitamin D),

aligning with modern calls to incorporate patient physiological reserves into trauma prognostication [3].

The resulting risk score (CRS) is straightforward to calculate within 24 hours of admission, enabling early risk stratification at the treatment planning stage. Implementation of CRS in our pilot showed promise: complication rates fell by ~30–40% due to targeted preventive actions. Particularly, high-risk patients benefited from personalized interventions – for example, prophylactic IVIG in patients with low IgA/IgG, echoing prior studies where such therapy reduced pneumonia in trauma ICU patients [4].

Naturally, our results need confirmation in larger studies, and the model will be continuously refined as more data accrue. Nonetheless, the CRS model already offers better predictive accuracy (AUC ~0.9) than subjective clinical judgment or generic trauma scores, and its integration into routine practice could help improve patient outcomes.

CONCLUSION. We have developed an original Complication Risk Score (CRS) model for early prediction of major complications in patients with pelvic and lower extremity fractures. The model incorporates 6 key predictors – including immune markers IgA and vitamin D – and provides high predictive accuracy. Clinical use of the model demonstrated reduced complication rates through proactive risk-guided management. This technique represents a valuable step toward personalized trauma care. Ongoing research will validate the model across broader populations and facilitate its incorporation into digital clinical decision support systems, ultimately aiding in reducing post-traumatic morbidity and mortality.

REFERENCES

[1] Lee J., Kim Y., Park S., et al. *Predictive modeling of post-traumatic complication risk via biomechanical simulation.* J Mech Med Biol. 2019;19(6):1940008.

[2] Kim H.T., Cho J., Valiev E., et al. *Mathematical model for predicting fixation stability and complications in pelvic ring injuries.* Comput Methods Biomech Biomed Engin. 2020;23(9):439–447.

[3] Ismailov Sh.K. *Rationale for personalized complication risk assessment in trauma care (in Russ.).* Issues of Biomed and Practice. 2021;4:15–22.

[4] Caironi P., Tognoni G., Masson S., et al. *Early immune biomarker patterns predict sepsis trajectories in major trauma patients.* Ann Intensive Care. 2021;11(1):107.

[5] Semenov A.V., Petrov I.V., et al. *High-energy trauma and complications of pelvic fractures (in Russ.).* Polytrauma. 2016;4:45–52.

[6] Galkin A.G., Hamdamov B., et al. *Mortality in combined injuries with long-bone fractures (in Russ.).* Gen Reanimatol. 2020;16(5):64–71.

SIYDIK AJRATISH TIZIMI ORGANLARI: ANATOMO-FIZIOLOGIK VA KLINIK AHAMIYATI

Umurov Farrux Faxriddinovich
Buxoro innovatsion ta'lim
va tibbiyot universiteti
Beshimova Ziyoda Yusufjonovna
Buxoro davlat tibbiyot instituti talabasi

Annotatsiya. Siydik ajratish tizimi inson organizmining hayotiy muhim tizimlaridan biri bo'lib, u organizmdagi ichki muhit barqarorligini (gomeostazni) saqlashda asosiy rol o'ynaydi. Bu tizim moddalar almashinuvi jarayonida hosil bo'ladigan ortiqcha suv, tuzlar va metabolitlar (ayniqsa, azotli chiqindilar-mochevina, kreatinin, ammiak va boshqalar)ni tanadan chiqarish orqali qonning kimyoviy tarkibini muvozanatda ushlab turadi. Tezisda shuningdek, buyraklar gormonal va metabolik faoliyatga ham ega bo'lib, ular endokrin tizim bilan uzviy bog'liq holda ishlashi тщ-rsida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Parenximatoz organ, siydik pufagi, qovoq modda, nefronlar, malpigi tanachasi, qonning rN darajasi, osmotik bosim va ion tarkibi

Siydik ajratish tizimining umumiy tuzilishi to'rt asosiy qismdan iborat:

1. Buyraklar (renes) – siydik hosil bo'ladigan asosiy parenximatoz organ.

2. Siydik naylari (ureteres) – siydikni buyrakdan siydik pufagiga uzatuvchi naysimon tuzilmalar.

3. Siydik pufagi (vesica urinaria) – siydikni ma’lum vaqtgacha saqlaydigan bo‘shliq organ.

4. Siydik chiqaruvchi yo‘l (urethra) – siydik pufagidan tashqi muhitgacha olib chiquvchi nay.

Buyraklar bel sohasida, XII qovurg‘a darajasida joylashgan juft organlardir. Har bir buyrakning tashqi qismi qovoq modda (cortex renalis), ichki qismi esa mag‘z modda (medulla renalis) dan tashkil topgan. Mag‘z qismda piramidalar, ularning uch qismida buyurak so‘rmachalari (papillae renales) joylashgan bo‘lib, ular kichik va katta kalikslarga, so‘ngra bo‘lmaga (pelvis renalis) ochiladi. Buyrakning funksional birligi - nefron hisoblanadi. Har bir buyrakda taxminan 1–1,2 million nefron mavjud. Nefronlar ikki qismdan iborat:

- Malpigi tanachasi (corpusculum renale) – glomerula va Bouman kapsulasidan tashkil topgan;
- Naycha tizimi (tubulus renalis) – proksimal, Genle halqasi va distal bo‘limlardan iborat.

Nefronlarda qon filtratsiyasi, qayta so‘rish (reabsorbsiya) va sikresiya jarayonlari kechadi.

Nefron faoliyatining asosiy parametrlari

1-jadval

№	Ko‘rsatkich nomi	Qiymati (o‘rtacha)	Birlik	Ilmiy ahamiyati
1.	Glomerulyar filtratsiya tezligi (GFR)	120 ± 10	ml/min	Qon filtratsiya qobiliyati
2.	Renin sekresiya darajasi	0,5–2,0	ng/ml/soat	Qon bosimni nazorat qiladi
3.	Siydikdagi osmolyarlik	500–1200	mOsm/l	Suv balansi holatini ko‘rsatadi
4.	Eritropoetin konsentratsiyasi	10–30	IU/l	Gipoksiya sharoitida qon hosil bo‘lishni ta’minlaydi

Buyraklarning fiziologik vazifalari quyidagilardan iborat:

1. Ekskretor vazifa – ortiqcha suv, elektrolitlar va chiqindilarni siydik orqali chiqarish.

2. Gomeostatik vazifa – qonning rN darajasi, osmotik bosim va ion tarkibini barqaror saqlash.

3. Endokrin vazifa –

-eritropoetin-suyak ko‘migida eritrotsitlar hosil bo‘lishini rag‘batlantiradi;

-renin-qon bosimini nazorat qiluvchi renin-angiotenzin tizimini faollashtiradi;

-kalsitriol (D vitaminining faol shakli)-kalsiy va fosfor almashinuvini tartibga soladi.

4. Metabolik vazifa– glyukoneogenez, aminokislotalar sintezi va detoksikatsiya jarayonlarida ishtirok etadi.

Siydik naylari (ureteres) – uzunligi 25–30 sm bo‘lib, ular peristaltik harakatlar yordamida siydikni siydik pufagiga yetkazadi. Ular siydik pufagiga kosa shaklida kirib, orqa devorida ochiladi.

Siydik pufagi (vesica urinaria) – tegishli holda 300–500 ml siydikni saqlay oladi. Devori uch qatlamli: shilliq, mushak (detruzor), va sirtki adventitsiya. Siydik chiqarish (miktsiya) markazi jontalab va ixtiyoriy ravishda boshqariladi va uning refleks markazi orqa miyaning sakral bo‘limlarida joylashgan.

Siydik chiqaruvchi yo‘l (urethra). Erkaklarda siydik yo‘li uzun (18–22 sm) bo‘lib, u ayni vaqtda jinsiy suyuqlikni ham tashuvchi kanal vazifasini bajaradi. Ayollarda esa siydik yo‘li qisqa (3-4 sm) va faqat siydik chiqarishga xizmat qiladi. Shu sababli ularda infeksiyalar tezroq tarqaladi.

Buyrak va siydik tizimi patologiyalari tibbiyot amaliyotida keng uchraydi. Ularga quyidagilar kiradi:

- pielonefrit – buyrakning yallig‘lanishi;
- glomerulonefrit – glomerula tizimining shikastlanishi;
- urolitiaz – buyrak va siydik naylarida tosh hosil bo‘lishi;
- sistit – siydik pufagi yallig‘lanishi;

- buyrak yetishmovchiligi-buyrak funksiyalarining to‘liq yoki qisman yo‘qolishi.

Bunday holatlarda zamonaviy diagnostika (UZI, KT, laborator tahlillar) va davo usullari (gemodializ, nefrektomiya, transplantatsiya) muhim ahamiyatga ega.

Xulosa. Siydik ajratish tizimi organizmda suv-tuz balansi, kimyoviy gomeostaz va chiqindilarni chiqarish jarayonlarini ta’minlaydigan murakkab va hayotiy muhim tizimdir. Buyraklar nafaqat ekskretor organ, balki endokrin va metabolik markaz sifatida ham faoliyat ko‘rsatadi. Shu sababli, uning sog‘lom faoliyati butun organizm salomatligining asosiy kafolatidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Guyton A.C., Hall J.E. *Textbook of Medical Physiology*. Elsevier, 2021.
2. Junqueira L.C., Carneiro J. *Basic Histology: Text & Atlas*. McGraw-Hill, 2020.
3. Tortora G.J., Derrickson B. *Principles of Anatomy and Physiology*. Wiley, 2022.
4. Nazarov A., Xakimov F. *Inson anatomiyasi va fiziologiyasi*. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2023.

SIYDIK AJRATISH TIZIMI ORGANLARINING ANATOMO-FUNKSIONAL XUSUSIYATLARI

Umurov Farrux Faxriddinovich
Buxoro innovatsion ta’lim
va tibbiyot universiteti
Beshimova Ziyoda Yusufjonovna
Buxoro davlat tibbiyot instituti talabasi

Annotatsiya. Ushbu tezis siydik ajratish tizimi-inson organizmining hayot faoliyatida muhim ahamiyatga ega bo‘lgan tizimlardan biri bo‘lib, u organizmdagi ortiqcha suv, tuzlar, moddalar almashinuvi mahsulotlari va toksinlarni chiqarib tashlash orqali ichki muhitning barqarorligini ta’minlashi to‘g‘risida keltirilgan. Bu

tizimning asosiy vazifasi-gomeostazni saqlash, ya’ni organizmdagi suv-elektrolit, kislotali-ishqoriy muvozanatni va osmotik bosimni me’yorda ushlab turishdir.

Kalit so‘zlar. Buyraklar, siydik naylari, siydik pufagi, fibroz qoplama, po‘stloq qismi, mag‘iz qismi.

Siydik ajratish tizimi quyidagi asosiy organlardan iborat:

1. Buyraklar (renes)-qonni filtrlash va siydik hosil qilishni ta’minlaydigan juft organlar.
2. Siydik naylari (ureteres)-buyraklardan siydikni pufakqa olib o‘tadi.
3. Siydik pufagi (vesica urinaria)-siydikni vaqtincha saqlaydigan, mushak devorli organ.
4. Siydik chiqarish kanali (urethra)-siydikni pufakdan tashqi muhitga chiqaradi.

Buyraklar bel sohasida, xosiliy mushak devori ortida joylashgan. Ular shaklan loviyasimon, rangi qizg‘ish-qo‘ng‘ir. Har bir buyrak uch qatlamdan iborat bo‘lgan quyidagi organlardan iborat:

- Tashqi fibroz qoplama (capsula fibrosa)-himoya vazifasini bajaradi.
- Po‘stloq qismi (cortex renis)-nefronlarning boshlang‘ich qismlari, ya’ni glomerula va proksimal naychalar joylashgan.
- Mag‘iz qismi (medulla renis)-Henle halqasi va yig‘uvchi naychalardan tashkil topgan.

Buyrakning asosiy morfo-funksional birligi-nefron hisoblanadi. Har bir buyrakda taxminan 1-1,3 million nefron mavjud. U quyidagi qismlardan iborat:

- Malpigi tanachasi (glomerulus + Bowman kapsulasi)-bu yerda qon plazmasi filtrlanib, avvalgi siydik hosil bo‘ladi.
- Proksimal burma naycha-suv, glyukoza, aminokislotalar va ionlar qayta so‘riladi.
- Henle halqasi-suv va natriy ionlarining qayta taqsimlanishini ta’minlaydi.
- Distal burma naycha-qon tarkibini nozik miqyosida moslashtirishda ishtirok etadi.
- Yig‘uvchi naycha-tayyor siydikni jomga olib o‘tadi.

Buyraklar faqat chiqarish organi emas, balki qator muhim gormonal va regulyator vazifalarni ham bajaradi. Ular quyidagi jadvalda keltirilgan.

Buyraklarning gormonal va regulyator vazifalarni

1-jadval

№	**Funksiya turi**	**Ta’rifi**
1.	Ekskretor	Qon plazmasidan moddalar almashinuvi chiqindilarini chiqaradi (mochevina, kreatinin, siydik kislotasi)
2.	Regulyator	Suv va elektrolit balansi, kislotali-ishqoriy muvozanatni ta’minlaydi
3.	Endokrin	Renin, Eritropoetin va Kalsitriol gormonlarini ishlab chiqaradi
4.	Gomeostatik	Qon bosimi va osmostik bosimni barqaror ushlab turadi

Siydik hosil bo‘lish uch bosqichda amalga oshadi: *Filtratsiya*-glomerulada qon bosimi ta’sirida suv va kichik molekulalar Bowman kapsulasiga o‘tadi. *Reabsorbsiya*-naychalarda suv va kerakli moddalar (glyukoza, aminokislota, ionlar) qonga qayta so‘riladi. *Sekresiya*-ba’zi zararli moddalar (ionlar, dorilar metabolitlari) naycha devoridan siydikka chiqariladi.

Shu tariqa hosil bo‘lgan siydik buyrak jomi orqali siydik nayiga o‘tadi.

Siydik chiqarish jarayoni markaziy nerv tizimi tomonidan boshqariladi. Miya po‘stlog‘i, gipotalamus va jon tomiri markazlari buyrak faoliyatini nazorat qiladi. Unda gipotalamus-antidiuretik gormon (ADG) orqali suv miqdorini boshqaradi. Yurak va tomir retseptorlari-qon bosimiga ta’sir qilib, buyrak faoliyatini muvofiqlashtiradi. Siydik ajratish tizimi organlarining anatomo-funksional xususiyatlari quyidagi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

Siydik ajratish tizimi organlarining anatomo-funksional xususiyatlari

№	Organ nomi	Asosiy vazifasi	Tuzilish xususiyatlari	Ichki nazorat tizimi
1.	Buyrak (Ren)	Siydik hosil qilish, filtratsiya va reabsorbsiya	Nefronlar (1–1,2 mln), glomerula va naychalar	RAAT, simpatik tizim
2.	Siydik nayi (Ureter)	Siydikni buyrakdan pufakka uzatish	3 qatlamli devor: shilliq, mushak, adventitsiya	Peristaltik impulslar, avtonom nerv tizimi
3.	Siydik pufagi (Vesica urinaria)	Siydikni vaqtincha saqlash	Detruzor mushaklari, treugolnik Leto	Parasimpatik nerv tizimi
4.	Siydik yo‘li (Urethra)	Siydikni tashqi muhitga chiqarish	Erkaklarda uzun, ayollarda qisqa	Ixtiyoriy (somatik) boshqaruv

Xulosa. Siydik ajratish tizimi-inson organizmning ichki muhitini barqaror saqlovchi murakkab va yuqori darajada muvofiqlashtirilgan tizimdir. U nafaqat moddalar almashinuvining chiqindilarini chiqarib tashlaydi, balki suv-tuz muvozanatini, qon bosimini va gormonal gomeostazni ham ta’minlaydi. Shu bois, bu tizimning anatomo-funksional tuzilishini bilish klinik amaliyotda, ayniqsa, nefrologiya, fiziologiya va patofiziologiya sohalarida katta ahamiyatga ega.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Guyton A.C., Hall J.E. *Textbook of Medical Physiology*. Elsevier, 2021.

2. Junqueira L.C., Carneiro J. *Basic Histology: Text & Atlas*. McGraw-Hill, 2020.

3. Tortora G.J., Derrickson B. *Principles of Anatomy and Physiology*. Wiley, 2022.

4. Nazarov A., Xakimov F. *Inson anatomiyasi va fiziologiyasi*. Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2023.

II SHO`BA

Kimyo, biologiya va tibbiyotda supramolekulyar strategiyalar fundamental muammolar va istiqbollar





TOSHKENT VOHASI SHAROITIDA PLANTAGO OVATA FORSSK. NING ONTOGENEZ BOSQICHLARI

Yuldasheva Nasiba Abdunazarovna
O‘ZMU “Botanika va genetika”
kafedrasi tayanch doktoranti
Maxkamov Trobjon Xusanboyevich
Toshkent davlat agrar
universiteti professori, b.f.d.
t_maxkamov@tdau.uz

ANNOTATSIYA. Ushbu maqolada Toshkent vohasi sharoitida *Plantago ovata* Forssk.ning ontogenez bosqichlari, o‘simlikning individual rivojlanish bosqichlari – urug‘ unuvchanligi, chinbarglarning hosil bo‘lishi, vegetativ o‘sishi, generativ bosqichlari – morfologik jihatdan tahlili haqida ma’lumotlar berilgan. Har bir bosqichda o‘simlikning o‘sish sur’atlari va tashqi omillarga moslashuv darajasi baholandi.

Kalit so‘zlar: *Plantago ovata*, ontogenez bosqichlari, latent, maysa, yuvenil, immatur, generativ.

KIRISH. *Plantago ovata* Forssk. – **Plantaginaceae** oilasiga mansub, dorivor ahamiyatga ega bo‘lgan, bir yillik o‘simlik bo‘lib, uning urug‘ po‘stlog‘i ichak faoliyatini tartibga soluvchi, antioksidant va yallig‘lanishga qarshi xususiyatlarga ega bioaktiv moddalarga boy. Ushbu o‘simlik dunyo bo‘yicha farmatsevtik, parhez va funksional oziq-ovqat sanoatida keng qo‘llaniladi. *Plantago ovata* urug‘lari va ularning epidermisi (po‘sti/qazg‘og‘i) Osiyo mamlakatlari (Xitoy, Hindiston, Pokiston) hamda Yevropaning etnomeditsinasida tinchlantiruvchi va xavfsiz ich yumshatuvchi vosita sifatida ishlatiladi. U bir qancha kasalliklar, jumladan, surunkali qabziyat, surunkali diareya, dizenteriya, boshqa ichak kasalliklari, isitma, buyrak, siydik pufagi va siydik yo‘llari yallig‘lanishini davolash uchun keng qo‘llaniladi. Eronda bu o‘simlikning urug‘qaynatmasi og‘iz bo‘shlig‘i yallig‘lanishini davolash uchun tashqi qo‘llanadi, shuningdek, oshqozon

kasalliklari, safro ajralishi muammolari, qandli diabet va ichak yallig‘lanish kasalliklarini davolashda ichiladigan vosita sifatida ishlatiladi [1].

Plantago ovata urug‘larning unib chiqishiga harorat, tuz miqdori, suv, kislorod konsentratsiyasi va pH kabi turli xil ekologik omillar ta’sir qiladi. Harorat urug‘ning unib chiqishi va dastlabki nihol o‘sishining muvaffaqiyatini belgilovchi asosiy ekologik omillardan biridir. Urug‘ning unib chiqishiga ta’sir qiluvchi boshqa muhim omillar – bu suv potensiali va sho‘rlanish darajasidir [2].

Morfologik xususiyatlari. Plantago ovatada asosiy ildiz chuqur kirib boruvchi bo‘lib, tuproqdagi namlikni yaxshi o‘zlashtiradi, yon ildizlar kam rivojlangan. Vegetativ bosqichda ildiz bo‘g‘zida ko‘p sonda barglar hosil qiladi, generativ bosqichda haqiqiy poya, ya’ni gul o‘qi o‘sib rivojlanadi, poyasi yoki gul o‘qi bargsiz. Barglari uzunchoq, ingichka, parallel tomirli barglar rozetka shaklida joylashgan. Barglar soni vegetatsiya davomida 2 tadan 12 tagacha yetadi. Guli mayda, oqish-yashil rangli, boshoqsimon to‘pgulda joylashgan. Gullari ikki jinsli bo‘lib, changlanish shamol orqali amalga oshadi. Urug‘lari mayda, tuxumsimon shaklda, po‘stlog‘i mukus (mutsilaj) moddasiga boy. Mevasi ellipssimon kapsula bo‘lib, uzunligi taxminan 8 mm, ichida esa 2–3 mm uzunlikdagi qayiq shaklidagi, silliq, pushti-oq rangli urug‘lar mavjud. Urug‘ning ichki tomoni yupqa membrana bilan qoplangan bo‘lib, bu urug‘ po‘stlog‘ini hosil qiladi. Urug‘ epidermisi ko‘p burchakli hujayralardan iborat bo‘lib, ularning devorlari ikkilamchi modda bilan qalinlashgan – bu modda mukus (shilliq) manbaidir [4].

Fiziologik xususiyatlari. Unish uchun optimal harorat 18–22°C, namlik 60–70%. Unish 5–7 kun ichida boshlanadi. Barg yuzasining kengligi va quyosh nuri intensivligi fotosintez jarayonini kuchaytiradi. Vegetativ bosqichda maksimal darajada faol. Transpiratsiya va suv almashinuvi jarayonida barglar yuzasida og‘izchalar soni ko‘p bo‘lib, transpiratsiya orqali suv almashinuvi faol kechadi. Bioaktiv modda-mutsilaj, flavonoidlar va taninlar vegetativ va generativ bosqichlarda shakllanadi. Tuproq sho‘rlanishiga nisbatan o‘rtacha chidamli.

Gullash bosqichida sug‘orish to‘xtatilgan sharoitda isabgol va psylliumning biologik hosildorligi oshganini ko‘rsatdi. Ushbu birikmalar qurg‘oqchilik

stressining salbiy ta’sirini kamaytiradi, o‘simlik bo‘yining qisqarishi va barg yo‘qolishini oldini oladi, fotosintez apparatiga kuchli ta’sir ko‘rsatadi va yorug‘lik energiyasining fotokimyoviy kuchayishini rag‘batlantiradi [5].

Ontogenez – o‘simlikning individual rivojlanish bosqichlarini o‘z ichiga olgan murakkab biologik jarayon bo‘lib, har bir bosqichda morfologik va fiziologik o‘zgarishlar yuz beradi. O‘simlikning ontogenezini o‘rganish, ayniqsa mahalliy sharoitida, uning optimal yetishtirish texnologiyasini ishlab chiqish, bioaktiv moddalarning shakllanish dinamikasini tushunish va dorivor xomashyo sifatini nazorat qilishda muhim ahamiyatga ega.

Toshkent vohasi – O‘zbekistonning markaziy hududi bo‘lib, o‘ziga xos iqlim va tuproq sharoitlariga ega. Ushbu hududda *Plantago ovata* Forssk.ning ontogenez bosqichlarini o‘rganish, o‘simlikning ekologik moslashuvchanligini baholash imkonini beradi.

Tadqiqot ob’ekti va metodlar. Tadqiqot Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston Milliy universiteti Botanika bog‘ida 2025-yil bahor-yoz mavsumida olib borildi. Ushbu hududning agroiqlim sharoiti – yarim qurg‘oqchil iqlim, bahor va yozda mo‘tadil harorat, o‘rtacha yillik yog‘in miqdori 300–350 mm, tuproq turi – bo‘z tuproq.

Plantago ovata Forssk. urug‘lari Xitoy davlatidan olib kelindi. Yer maydoni 3 xil organik o‘g‘it bilan boyitildi. Ekish aprel oyining birinchi o‘n kunligida amalga oshirildi, ekilgan urug‘ 5-kuni unib chiqa boshladi, unuvchanlikning yuqori ko‘rsatkichi 32% ni tashkil etdi, o‘simliklar oralig‘i 20 sm. Ontogenez bosqichlari fenologik kuzatuvlar asosida olib borildi. Biometrik o‘lchovlari-o‘simlik bo‘yi, barg soni, ildiz chuqurligi, generativ organlar shakllanishi o‘rganildi.

O‘similik ontogenezi - urug‘dan murtakni shakllanishdan boshlab vegetatsiya davrini o‘tab, urug‘ hosil qilishi va o‘simlikning nobud bo‘lishi tushuniladi [3].

Olingan natijalar va tahlillar. Toshkent vohasi sharoitida *Plantago ovata* da ham ontogenez bosqichlarini latent, virginil (maysa, yuvenil, immatur) hamda generativ davrlari kuzatildi (1-jadval).

1-jadval

Toshkent vohasi sharoitida *Plantago ovata* Forssk.ning ontogenez davrlari

№	Ontogenez davrlari	Ontogenez bosqichlari	Boshlangan sana	Yakunlangan sana	Davomiy ligi
1	Latent	Urug‘	Iyul 2024 y	Aprel 2025 y	9 oy
2	Virginil	Maysa	09.04.2025 y	17.04.2025 y	9 kun
3		Yuvenil	18.04.2025 y	01.05.2025 y	14 kun
4		Immatur	02.05.2025 y	09.05.2025 y	8 kun
5	Generativ	G‘unchalash	10.05.2025 y	29.05.2025 y	20 kun
		Gullash	19.05.2025 y	22.06.2025 y	35 kun
		Mevalash	13.06.2025 y	04.07.2025 y	22 kun

Latent davri bu o‘simlik urug‘ining tinim davri hisoblanadi. Virginil davrining maysa bosqichi 9.04.2025-17.04.2025 y (9 kun) davom etdi. Yuvenil davri 18.04.2025-01.05.2025 y (14 kun), immatur bosqichi 02.05.2025-09.05.2025 y (8 kun) davom etdi. Generativ davrining g‘unchalash bosqichi 10.05.2025-29.05.2025 y (20 kun), gullash bosqichi 19.05.2025-22.06.2025 y (35 kun), mevalash bosqichi 13.06.2025-04.07.2025 y (22 kun) davom etdi.

So‘ngra o‘simlik tuplari asta sekin vegetatsiyasini tugata boshladi. Mevalash jarayoni yakunlanishi o‘simlikning vegetatsiyasini yakunlashigacha davom etgani sababli fenologik tadqiqotlar davomida senil davri kuzatilmadi.

Tadqiqot davomida *Plantago ovata* Forssk.ning ontogenez bosqichlarining davomiyligi va morfometrik ko‘rsatkichlari quyidagicha aniqlandi: urug‘ unishi (5–7 kun); unish 18–22°C haroratda optimal bo‘ldi, unuvchanlik ko‘rsatkichi 32% ni tashkil etdi; yuvenil bosqichi, ya’ni chin barglarni hosil bo‘lishi (7–14 kun), ildiz chuqurligi 4–6 sm gacha yetdi, barglar soni 2–3 dona, o‘simlik balandligi 3–5 sm;

immatur bosqichi (8 kun), barglar soni 8–16 dona, o‘simlik balandligi 12–18 sm, harorat 25–28°C bo‘lgan davrda o‘sish sur’ati maksimal bo‘ldi; generativ davri (57 kun), gullar soni o‘rtacha 15–20 dona, urug‘ shakllanishi vegatatsiyasining 65–69-kunlarida boshlandi.

Xulosa. O‘tkazilgan tadqiqot natijalari Toshkent vohasi sharoitida *Plantago ovata* Forssk.ning ontogenez bosqichlari aniq va izchil kechishini ko‘rsatdi. Urug‘ unishidan boshlab generativ bosqichgacha bo‘lgan har bir rivojlanish davrida o‘simlikning morfologik va fiziologik o‘zgarishlari, shuningdek, tashqi omillarga moslashuv darajasi o‘rganildi. Vegetativ bosqichda o‘sish sur’atining yuqori bo‘lishi, generativ bosqichda esa bioaktiv moddalarning maksimal miqdorda shakllanishi kuzatildi. Toshkent vohasining mo‘tadil iqlimi va bo‘z tuproqlari *Plantago ovata* Forssk.ni yetishtirish uchun qulay sharoit yaratadi. Toshkent vohasi sharoitida o‘simlikning vegetatsiya davomiyligi 88 kunni tashkil etdi. Ushbu davomiylik iqlim sharoitiga bog‘liq bo‘lib, 5-10 kunga qisqarishi yoki cho‘zilishi mumkin. Mazkur tadqiqot *Plantago ovata* Forssk. ni mahalliy sharoitida yetishtirish, dorivor xomashyo sifatini nazorat qilish va seleksiya ishlarini takomillashtirishda muhim ilmiy asos bo‘lib xizmat qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Daironas, J. V., Zilfikarov, I. N., Vandyshev, V. V., & Miroshnikova, E. A. (2017). Morphological and anatomical study of granules with seeds epidermis of Plantago ovata Forssk. Pharmacy & Pharmacology, 5(2), 117-134.
2. GHADERI, F. F., Alimagham, S. M., Kameli, A. M., & Jamali, M. (2012). Isabgol (Plantago Ovata Forsk) Seed Germination and Emergence as Affected by Environmental Factors and Planting.
3. G.S.Tursinbayeva, G.M.Duschanova, A.T.Abdullaeva, J.S.Sadinov. “Botanika o‘simliklar morfologiyasi va anatomiyasi” , (2018) y.
4. Barfa, R. (2010). *Evaluation of Isabgol (Plantago ovata Forsk) Germplasm for Morpho-physiology, Productiveity and quality Traits* (Doctoral dissertation, jnkvv, jabalpur).

5. Roumani, A., Biabani, A., Karizaki, A. R., Alamdari, E. G., & Gholizadeh, A. (2019). Effects of salicylic acid and spermine foliar application on some morphological and physiological characteristics of isabgol (Plantago ovata Forsk) under water stress.

BIS-TETRAGIDROIZOXINOLINLAR SINTEZI

[1]Sedalova Iroda Saytmurod qizi,
[2]Jo‘raqulov Sherzod Niyatqobulovich
Tayanch doktorant[1], k.f.d., kat.i.x[2]
O‘zR FA akad. S.Y. Yunusov
nomidagi
O‘simlik moddalari kimyosi instituti
isedalova@gmail.com

Annotatsiya. Izoxinolinlarning ichida bis-tetragidroizoxinolin (bis-THIQ) tabiiy mahsulotlari tibbiyotda muhim ahamiyatga ega bo‘lgan izoxinolin alkaloidlari sinfiga kiradi. Ular keng biologik faollikka ega bo‘lib, ayniqsa kuchli antitumor xususiyatlari bilan ajralib turadi. Bis-izoxinolin alkaloidlar - bu farmakologik jihatdan faol bo‘lgan muhim biologik birikmalar sinfidir.

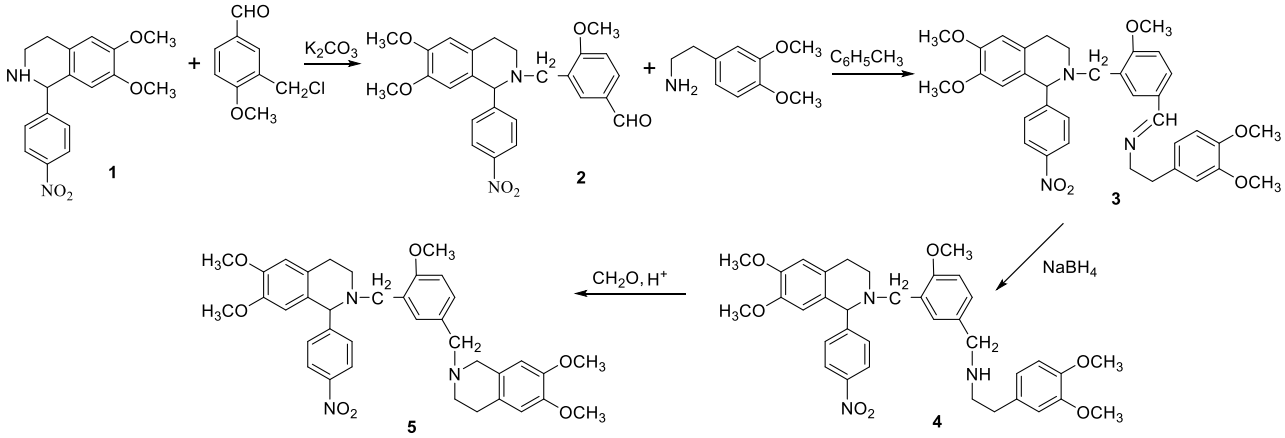
Kalit so‘z: Alkillash, qaytarish, halqalanish reaksiyalari, izoxinolinlar, 3,4-dimetoksifeniletilamin, natriy bor gidrid, formalin.

Izoxinolin tuzilishi ko‘plab biologik faol moddalarning molekulasining asosi hisoblanadi, jumladan, salsolin, papaverin, noshpa, fensiklidin va boshqalar, ular tibbiyotda keng miqyosida qo‘llaniladi. Tetragidroizoxinolin (THIQ) tabiiy mahsulotlari **alkaloidlarning eng yirik oilalaridan biri** bo‘lib, keng **strukturaviy xilma-xillik** va **biologik faollik** namoyon etadi. Oddiy THIQ tabiiy mahsulotlaridan tortib murakkab **tris-THIQ alkaloidlarigacha** (masalan, ektainaskidinlar), ularning kimyoviy sintezi va analoglari **murakkab tuzilishi, funksional guruhlari va yuqori terapevtik salohiyati** tufayli chuqur o‘rganilgan [1].

Ular orasida bis-tetragidroizoxinolin (bis-THIQ) tabiiy mahsulotlari tibbiyotda eng ahamiyatli izoxinolin alkaloidlari sinfiga kiradi. Bis-tetragidroizoxinolin (bis-THIQ) keng biologik faollikka ega bo‘lib, ayniqsa kuchli rakka qarshi xususiyatlari

bilan ajralib turadi. Bu moddalar orasida ayniqsa, **sitostatik (hujayra bo‘linishini to‘xtatuvchi)** ta’sirga ega bo‘lgan **makrolidli izoxinolin alkaloidlari — tsikleapeltin** va **metiltelobin-N** alohida ajralib turadi. Ba’zi hosilalar, masalan, **sekotsefarantin** (*Stephania sasakii* o‘simligidan ajratib olingan) va **norberbamin-2, yuqori antivirus ta’sirga** ega ekanligi aniqlangan. Shuningdek, bis-izoxinolin alkaloidlar orasida **antiparazitar** va **antibakterial** xususiyatga ega moddalar ham mavjud. [2]

Bis-tetragidroizoxinolin alkaloidlarining biologik faol xususiyatlarini inobatga olgan holda, 1-feniltetragidroizoxinolin asosida bis-tetragidroizoxinolinlar sintez qilindi. Dastlab 1-feniltetragidroizoxinolinni 3-xlormetil-4-metoksibenzaldegid ishtirokida alkilash reaksiyasi amalga oshirildi. Olingan mahsulotga 3,4-dimetoksifeniletilamin bilan toluolda qizdirish orqali imin **3** hosil qilindi. Olingan imin **3** qaytarildi va so‘ngra kislotali muhitda formalin bilan halqalandi. Natijada bis-tetragidroizoxinolin **5** hosil qilindi.



Sintez qilingan birimalarning tuzilishi ^{1}H va ^{13}C YaMR, mass spektroskopik tahlil usullari yordamida isbotlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yhati:

1. Alexia N. Kim, Aurapat Ngamnithiporn, Emily Du, and Brian M. Stoltz, Recent Advances in the Total Synthesis of the Tetrahydroisoquinoline Alkaloids (2002-2020), *Chem. Rev.* 2023, 123, 9447-9496
2. Aurapat Ngamnithiporn, Eric R. Welin, Gerit Pototschnig, and Brian M. Stoltz, Evolution of a Synthetic Strategy toward the Syntheses of Bistetrahydroisoquinoline Alkaloids, *Chem. Res.* 2024, 57, 1870-1884

KIMYO FANINI OQITISHNING ZAMONAVIY USULLARI VA ISTIQBOLLARI

Zulxumorxon Po‘latova Jalolidin qizi
Gulomov Xikmatillo Baxritdinovich
Profi unversiteti,
E-mail: 7ulhumor@gmail.com

Annotatsiaya: Ushbu maqolada kimyo o‘qitishning metodlari va uslublari haqida tushunchalar hamda ushbu metodlarning o‘quvchilarda kuzatilgan samaradorligi haqida so‘z yuritiladi.

Kalit so‘zlar: zamonaviy ta'lim vositalari, samarali metod, galogenlar, murakkab masalalar, globallashuv, guruhli fikrlash, izlanish, imkoniyat, amaliy.

KIRISH. Bugungi kunda yangi O‘zbekistonning yangi avlodini shakllantirishda ta‟lim standartlarining asosiy xususiyatlaridan biri talabalarning bilim, qobiliyatlari, ko'nikmalarini shakllantirishdan talaba kompetentsiyasini shakllantirishga o‘tishdir. Shubhasiz, “bilim, ko‘nikma va malakani o‘qitishdan kompetensiyaga asoslangan yondashuvga o‘tish ta’lim jarayonining barcha tarkibiy qismlarini: mazmuni, nazorat qilish usullari va o„qitish usullarini o‘zgartirishni talab qiladi. Kompetensiyaga asoslangan yondashuvga o‘tish davrida o‘qitish usullarini o‘zgartirishning mumkin bo‘lgan yo‘nalishlaridan biri ta'lim jarayonida faol o‘qitish usullaridan foydalanish hisoblanadi[1]. Ta’lim tizimida islohotlarni amalga oshirish jarayonida o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalarini eng samarali metod va vositalar yordamida nazorat qilish hamda baholash muhim ahamiyatga ega. Baholash tizimi orqali o‘quvchilarning fanlarni o‘zlashtirishida bo‘shliqlar hosil bo‘lishining oldi olinadi. Jahon yoshlari bilan tengma-teng raqobatlasha oladigan, kuchli bilim va tafakkurga ega avlod shakllanadi. Fan-texnika jadal sur’atlar bilan rivojlanib borayotgan hozirgi globallashuv davrida umumiy o‘rta ta'lim maktablari kimyo fani o‘qituvchilarining zimmasiga ham nihoyatda mas'uliyatli vazifalarni yuklab qo‘ymoqda. O‘quvchilarga kimyo fanini o‘qitishda zamonaviy yondashuvlarni tatbiq qilish, innovatsiyalardan foydalanish uchun zarur bo‘lgan bilim va

ko‘nikmalarni shakllantirish hamda darslarida zamonaviy ta'lim vositalaridan foydalanish ko'nikmalarini rivojlantirish, ya'ni texnik vositalardan, ekspressso'rovlar, test so‘rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash va boshqa interfaol ta'lim usullaridan foydalanish hozirgi kun talablaridan biri hisoblanadi. Kimyo darslarida innovatsion texnologiyalardan foydalanish bugungi kun kimyosining eng dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Ushbu buyuk vazifalarni amalga oshirish yo‘lida barcha fanlar qatori kimyo fanining ham o‘rni kattadir. Bahs (munozara) -aniq muammo bo‘yicha fikr almashish, muhokama shaklidagi ta’lim berishning faol usuli. Munozara usuli hamma vazifalarni bajaradi Bu usuldan quyidagi maqsadlarda foydalaniladi: yangi bilimlarni shakllantirishda; o‘quvchilar u yoki bu savollarnichuqur o‘ylab ko‘rish, ularning mohiyatiga kirishni ta’minlashda; o‘quvchilarni dalil va dalillarga asoslangan xulosalar orasidagi farqni tushunib yetishga o‘rgatishda; o‘zaro fikr almashinuv ko‘nikmalarni shakllantirishda; o‘quvchilarga shaxsiy fikrida mustahkam turish va uni himoya qilishiga yordam berish. Munozara erkin bo‘ladi, qachonki, u erkin rivojlansa, boshqaruvchan bo‘lishi mumkin. U faqat o‘zlashtirish lozim bo‘lgan mavzu va savollarga taalluqli bo‘lishi kerak. Insert –samarali o‘qish va fikrlash uchun matnda belgilashning interfaol tizimi. Avvalgi bilimlarni faollashtirish va matnda belgilash uchun savollarning qo‘yilish muolajasi. Shundan so’ng matnda uchraydigan, har turdagi axborotlarning belgilanishi. Insert -matn bilan ishlash jarayonida ta’lim oluvchiga o‘zining mustaqil bilim olishini faol kuzatish imkonini ta’minlovchi kuchli asbob. Insert -o‘zlashtirishning majmuali vazifalarini yechish va o‘quv materialini mustahkamlash, kitob bilan ishlashning o‘quv malakalarini rivojlantirish uchun foydalaniladigan o‘qitish usulidir. Zamonaviy texnologiyalar kimyo fanini o‘qitishni sezilarli darajada o‘zgartirib, mavzuni talabalar uchun yanada interaktiv, qulay va qiziqarli qiladi. Kimyo ta'limida zamonaviy texnologiyalar qanday rol o‘ynayotgani haqida qisqacha ma'lumot:Interaktiv simulyatsiyalar va Virtual laboratoriyalar. Virtual laboratoriyalar: PhET va Labster kabi platformalar virtual kimyo laboratoriyalarini taqdim etib, talabalarga xavf-xatarsiz muhitda tajriba o‘tkazishga imkon beradi. Ushbu vositalar, ayniqsa, jismoniy laboratoriyalar mavjud

bo‘lmagan yoki qimmat bo‘lgan stsenariylarda foydalidir. Simulyatsiyalar: interfaol simulyatsiyalar o‘quvchilarga reaksiyalar, bog‘lanish va molekulyar geometriya kabi molekulyar darajadag kimyoviy jarayonlarnitasavvur qilishga yordam beradi. Bu faqat darsliklardan tushunish qiyin bo‘lgan mavhum tushunchalarni tushunishni kuchaytirishga yordam beradi. Kengaytirilgan haqiqat (AR) va Virtual haqiqat (VR)-Immersiv ta'lim: AR va VR texnologiyalari talabalarga 3D formatida molekulyar tuzilmalarni o‘rganishga imkon beradi va immersiv tajriba beradi. Masalan, talabalar molekula orqali "yurishlari" va atomlarning qanday bog‘langanligini ko‘rishlari mumkin, bu ularning atom nazariyasi haqidagi tushunchalarini chuqurlashtiradi.-AR ilovalari: ba'zi AR ilovalari o‘quvchilarga elementlar yoki birikmalarni skanerlash va ularning tuzilmalari bilan o‘zaro ta'sir o'tkazish imkonini beradi, bu ularga murakkab kimyoviy hodisalarni yaxshiroq tushunishga yordam beradi. Kompyuter yordamida ko‘rsatma-O‘rganish va baholash uchun dasturiy ta'minot: Chemdrav va Avogadro kabi dasturiy vositalar o‘quvchilarga molekulyar tuzilmalarni loyihalashga imkon beradi, ChemCollective kabi vositalar esa haqiqiy kimyo dasturlarini simulyatsiya qiladigan muammolarni hal qilish mashqlarini taqdim etadi [2-5]. Ushbu o‘zgarish kimyo ta'limini butun dunyo bo'ylab talabalar uchun yanada qulay va samarali qiladi. O‘quvchilarni erkin, mustaqil va mantiqiy fikrlashga, jamoa bo‘lib ishlashga, izlanishga, fikrlarni jamlab ulardan nazariy va amaliy tushuncha hosil qilishga, jamoaga o‘z fikri bilan ta’sir eta olishga, uni ma’qullashga, shuningdek, mavzuning tayanch tushunchalariga izoh berishda egallagan bilimlarini qo‘llay olishga o‘rgatish. Texnologiyaning qo‘llanishi: ma’ruza (imkoniyat va sharoit bo‘lsa), seminar, amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarida yakka tartibda yoki kichik guruhlarda o‘tkazish hamda nazorat darslarida qo‘llanilishi mumkin. Mashg‘ulotda qo‘llaniladigan vositalar: A-3, A-4 formatlarda tayyorlangan (mavzuni ajratilgan kichik mavzuchalar soniga mos) chap tomoniga kichik mavzular yozilgan tarqatma materiallar, flomaster (yoki rangli qalam)lar. Mashg‘ulotni o‘tkazish tartibi: o‘qituvchi o‘quvchilarni mavzular soniga qarab 3-5 kishidan iborat kichik guruhlarga ajratadi (guruhlar soni 4 yoki 5ta bo‘lgani ma’qul); o‘quvchilar mashg‘ulotning maqsadi va uning o‘tkazilish tartibi

bilan tanishtiriladi. Har bir guruhga qog‘ozning chap qismida kichik mavzu yozuvi bo‘lgan varaqlar tarqatiladi; o‘qituvchi guruh a’zolarin tarqatma materialda yozilgan kichik mavzular bilan tanishishlarini va shu mavzu asosida bilganlariniflomaster yordamida qog‘ozdagi bo‘sh joyiga jamoa bilan birgalikda fikrlashib yozib chiqish vazifasini beradi va vaqt belgilaydi; guruh a’zolari birgalikda tarqatma materialda berilgan kichik mavzuni yozma (yoki rasm, yoki chizma) ko’rinishida ifoda etadilar. Bunda guruh a’zolari kichik mavzu bo‘yicha imkon boricha to‘laroq ma’lumot berishlari kerak bo‘ladi. Tarqatma materiallar to‘ldirilgach, guruh a’zolaridan bir kishi taqdimot qiladi. Taqdimot vaqtida guruhlar tomonidan tayyorlangan materiallar, albatta, sinf doskasiga mantiqan tagma-tag (zina shaklida) ilinadi; O‘qituvchi guruhlar tomonidan tayyorlangan materiallarga izoh berib, ularni baholaydi va mashg‘ulotni yakunlaydi. O‘quv mashg‘ulotining bunday tashkil etilishi o‘quvchilarni mustaqil fikrlashga, o‘tilgan va o‘zlashtirilgan mavzularni eslashga, ularni yozma (yoki rasm, chizma ko‘rinishida) bayon etishga, fikrlarni umumlashtirishga o‘rgatadi. Zamonaviy texnologiyalar kimyo ta'limiga o‘zgaruvchan ta'sir ko‘rsatadi. Interfaol, vizual va shaxsiylashtirilgan o‘quv tajribalarini taqdim etish orqali kengaytirilgan haqiqat, virtual simulyatsiyalar va sun'iy intellekt kabi vositalar kimyo qanday o‘qitilishini zamonaviy qilish imkoniyatiga ega. Ushbu siljish nafaqat kimyoni yanada qulayroq qiladi, balki talabalarning faolligini va tushunishini kuchaytiradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Бордовская Н.В., Даринская Л.А., Костромина С.Н. Современные образовательные технологии. М.:Кнорус, 2016. 269 с.
2. Дендебер С.В. Современные технологии в обучении химии: развивающее обучение, проблемное обучение, проектное обучение, сотрудничество в обучении, компьютерные технологии. - 2-е издание - М.: За Знания 5, 2015. - 112с.

3. Калмыкова З.И. Зависимость уровня усвоения знаний от активности учащихся в обучении // Современная педагогика. 2016. № 7. С.18.
4. Летние школы NooGen: Education Extreme. – М.: Эврика, 2015 – 240 с.
4. Курбанова Г.Дж., Курбанова А.Дж., Комилов К.У. Интеграция химии и русского языка// Касб-хунар таълими. 2019. № 2(2), С.-36-40.
5. Komilov Q.O‘ Badalova S.I., Kurbanova A.Dj. Case Technology in Chemistry Lessons// Academic Research in Educational Sciences. 2020. №1 (1), Page. 262-265.
6. Komilov Q.O‘ Badalova S.I., Kurbanova A.Dj. Intellectual Training of Students of Technical Institute// Academic Research in Educational Sciences. 2020. №1 (1)

POLYTHERMIC SOLUBILITY OF THE SYSTEM HOOC-COOH ·$NH_2C_2H_4OH$ - [10% $C_{10}H_{11}ClN_4$ + 90%C_2H_5OH] – H2O

[1]B.B. Akhmedov, [2]Z.A. Eshonkulov, [3]J.S. Shukurov
[1] Kimyo International University in Tashkent Branch Samarkand
[2]Academic Lyceum of the Samarkand State Pedagogical Institute
[3] Institute of General and Inorganic Chemistry

Abstract. Today, the daily increase in the number of the population causes an increase in the demand for agricultural products not only in Uzbekistan, but also in the whole world. Protection of food crops from the effects of various insects and increasing productivity is one of the important tasks of scientists today. Taking into account the above, it is important to synthesize effective drugs that exhibit stimulating and insecticidal effects at the same time and to study the mechanisms of their effect on agricultural crops.

Key words: solubility, system, diagram, concentration, “composition-property”, crystallization temperature, insecticide, stimulant.

Introduction. Nowadays, the increase of various diseases among agricultural crops and the high level of influence of pests cause the demand for insecticides. One of the insecticides that has an effective effect against insects is acetamiprid, which is an odorless, neonicotinoid synthetic organic compound [1]. Neonicotinoid insecticides paralyze the nervous system of insects and are used to protect plants from sucking insects [2]. Insecticides are applied two or three times a year in the fight against pests [3].

Physiologically active substances are widely used for the rapid growth and development of plants and their resistance to various diseases. One of the effective properties of physiologically active substances is that it gives the opportunity to achieve the expected result with a small amount of support [4].

In addition, various insects and pests over time adapt to the effects of insecticides applied to plants, which creates the need to synthesize new insecticides, study and analyze the conditions of synthesis [5].

Usually, in order to improve the development and growth of agricultural crops, various stimulants are used, and insecticides are widely used to fight against insects. As a result of the fact that this process is carried out separately, increasing the sensitivity of plants causes a state of stress in them. As a result, there is a decrease in productivity and a weakening of resistance to the effects of pests. Taking into account the above, it is important to synthesize new, effective drugs that simultaneously exhibit effective stimulant properties and have insecticidal effects, and to study their mechanisms of action in plants [6].

Results and discussion. The oxalate monoethanolammonium-water system was studied from -3.5 °C to the melting point of the starting components. In this two-component system, the eutectic point is a temperature of -3.5 °C, in which oxalate monoethanolammonium corresponds to 12% and water 88% (fig.1)

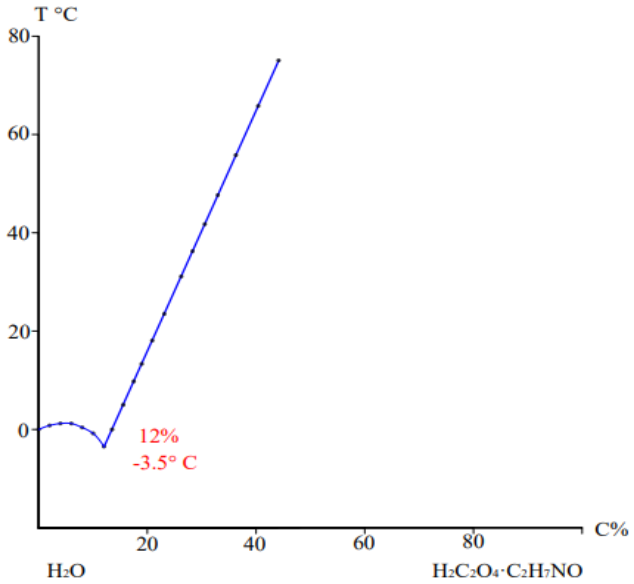


Figure 1. Diagram of the two-component system HOOC-COOH ·$NH_2C_2H_4OH$ -H_2O

Taking into account these above properties, in order to develop drugs that simultaneously have physiologically active and insecticidal effects, the HOOC-COOH ·$NH_2C_2H_4OH$ - [10% $C_{10}H_{11}ClN_4$+ 90%C_2H_5OH] – H_2O system the interaction of components in a visual polythermic method was studied in the temperature and concentration range.

The polythermal solubility diagram of the HOOC-COOH ·$NH_2C_2H_4OH$ - [10% $C_{10}H_{11}ClN_4$ + 90%C_2H_5OH] – H_2O system was constructed using two-component systems and internal sections. The phase boundaries of ice, acetamipyride, and monoethanolammonium oxalate were identified in the diagram .

Among them, lines I-IV were studied by transferring from [10% $C_{10}H_{11}ClN_4$ + 90% C_2H_5OH] side to HOOC-COOH·$NH_2C_2H_4OH$, lines V-VIII from HOOC-COOH·$NH_2C_2H_4OH$ side to [10% $C_{10}H_{11}ClN_4$+90% C_2H_5OH]. In the diagram, all phases meet at one triple point, and this point corresponds to 5.7% monoethanolammonium oxalate, 1.6% acetamiprid, and 92.7% water at -4 °C.

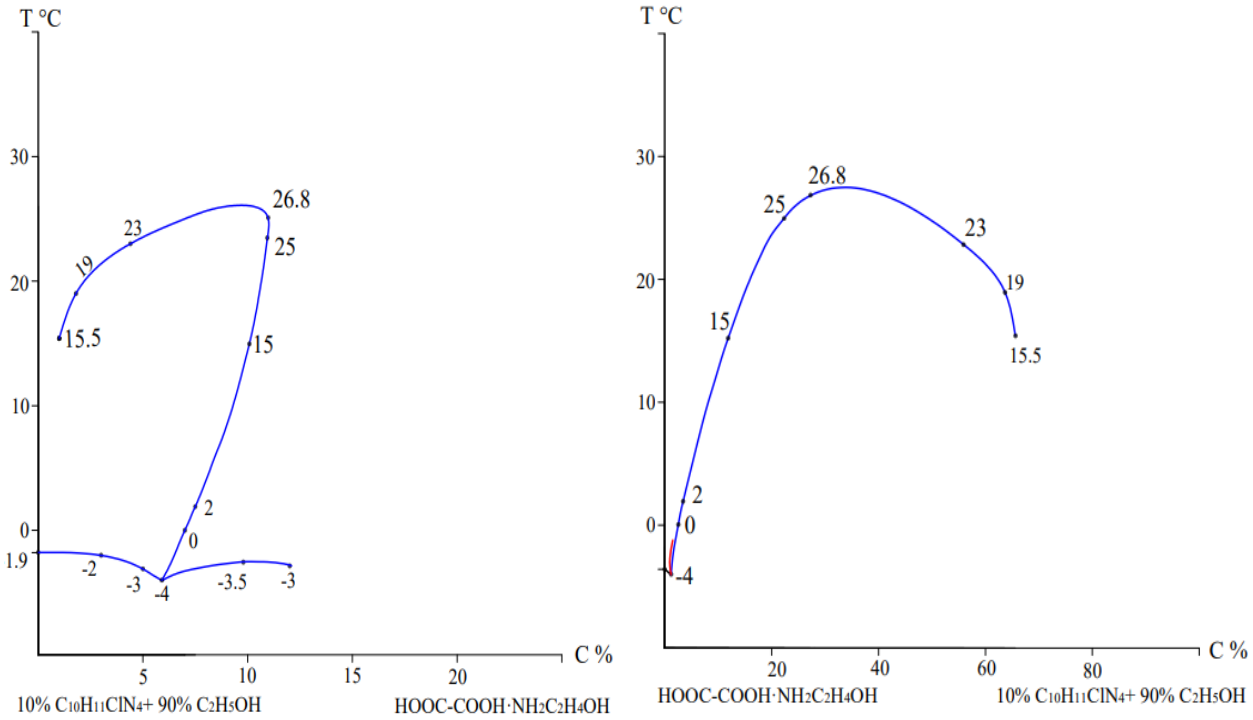
In the HOOC-COOH ·$NH_2C_2H_4OH$ - [10% $C_{10}H_{11}ClN_4$ + 90%C_2H_5OH] – H_2O polythermal solubility diagram, the isotherms were studied at every 10 °C, and this system belongs to the simple eutonic type, and no new chemical compound is formed (table 1).

Table 1

HOOC-COOH ·$NH_2C_2H_4OH$- [10% $C_{10}H_{11}ClN_4$+ 90% C_2H_5OH] binary and ternary points of the system

Liquid phase composition, %			Crystal. Temp.° C	Solid phase
HOOC-COOH ·$NH_2C_2H_4OH$	10% $C_{10}H_{11}ClN_4$+ 90% C_2H_5OH	H_2O		
1.00	65.6	33.4	15.5	$C_{10}H_{11}ClN_4$ + HOOC-COOH ·$NH_2C_2H_4OH$
1.80	63.2	35.0	19.0	-//-
4.30	56.0	39.7	23.0	-//-
10.9	22.4	66.7	25.0	-//-
9.90	12.0	12.0	15.0	-//-
7.50	3.60	88.9	2.00	-//-
7.00	2.00	91.0	0.00	-//-
5.70	1.60	92.7	-4.00	$C_{10}H_{11}ClN_4$ + ice + HOOC-COOH·$NH_2C_2H_4OH$
5.00	1.60	93.4	-3.00	$C_{10}H_{11}ClN_4$ + ice
3.00	1.60	95.4	-2.00	-//-
	1.60	98.4	-1.90	-//-
10.0	0.40	89.6	3.00	HOOC-COOH ·$NH_2C_2H_4OH$ + ice
12.0	---	88.0	3.50	-//-

3- Fig. Polythermal projection of HOOC-COOH ·$NH_2C_2H_4OH$ - [10% $C_{10}H_{11}ClN_4$ + 90%C_2H_5OH] – H_2O system.



The diagram shows the interaction of components, projections of the HOOC-COOH ·$NH_2C_2H_4OH$- [10% $C_{10}H_{11}ClN_4$+ 90% C_2H_5OH] system in temperature and concentration changes (Fig. 3).

Conclusion. HOOC-COOH $NH_2C_2H_4OH$ - [10% $C_{10}H_{11}ClN_4$ + 90%C_2H_5OH] – H_2O system belongs to the simple eutonic type, it was found that the components retain their individuality and no new chemical compounds are formed. The scientific information obtained on the interaction of components in this system serves as the basis for the creation of the technology of obtaining physiologically active substances with insecticidal properties.

REFERENCE

1. Zoumenou, B.G.Y.M., Aïna, M.P., Imorou Toko, I. et al. Occurrence of Acetamiprid Residues in Water Reservoirs in the Cotton Basin of Northern Benin. Bull Environ Contam Toxicol 102, 7–12 (2019). DOI:10.1007/s00128-018-2476-4\
2. Ishaaya I, Barazani A, Kontsedalov S, Horowitz AR (2007) Insecticides with novel modes

of action: Mechanism, selectivity and cross-resistance. Entomol Res 37:148–152. DOI:10.1111/j.1748-5967.2007.00104.x

3. N. Simon-Delso & V. Amaral-Rogers & L. P. Belzuncesand and others. Systemic insecticides (neonicotinoids and fipronil): trends, uses, mode of action and metabolites// Environ Sci Pollut Res Int. 2015; 22(1): 5–34.Published online 2014 Sep 19. DOI: 10.1007/s11356-014-3470-y
4. Singh, S., Kulshrestha, G. Residues of Thiamethoxam and Acetamaprid, Two Neonicotinoid Insecticides, in/on Okra Fruits (Abelmoschus esculentusL). Bull Environ Contam Toxicol 75, 945–951 (2005). DOI:10.1007/s00128-005-0841-6
5. E. S. Khusanov, J. S. Shukurov, A. S. Togasharov, S. Tukhtaev study of the solubility of components in a system $H_3PO_4 \cdot CO(NH_2)_2$ - $NH(C_2H_4OH)_2$ - H_2O// Uzbek chemical journal.-Tashkent,2 /2022. pp.9-14.
6. Zh.S. Shukurov, E.S. Khusanov, M.Sh. Mukhitdinova, A.S. Togasharov. Component solubilities in the acetic acid–monoethanolamine–water system// Russian Journal of Inorganic Chemistry. – Moscow, 2021 Vol. 66, No. 6, pp. 807-813. DOI: 10.31857/S0044457X21060179

RAQAMLI LABORATORIYALAR ORQALI KIMYOVIY JARAYONLARNI VIZUAL O‘QITISH TEXNOLOGIYALARI

Eshonqulov Zoyir Axmadovich
E- mail: eshonqulov.7997@gmail.com
Samarqand davlat pedagogika institutining Akademik liseyi

Annotatsiya: Ushbu maqolada kimyo ta’limida raqamli laboratoriyalarni qo‘llashning ahamiyati, ularning o‘quv jarayoniga ta’siri hamda rivojlanish istiqbollari yoritilgan. Raqamli (virtual) laboratoriyalar o‘quvchilarga kimyoviy jarayonlarni xavfsiz, interaktiv va vizual tarzda o‘rganish imkonini beradi. Tadqiqotda ushbu texnologiyalar orqali murakkab kimyoviy reaksiyalarni modellashtirish, tajriba natijalarini tahlil qilish va o‘quvchilarda amaliy

ko‘nikmalarni shakllantirish imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, maqolada raqamli laboratoriyalarning samaradorligini oshirishda duch kelinayotgan texnik, metodik va kadrlar bilan bog‘liq muammolar ko‘rsatilib, ularni bartaraf etish bo‘yicha taklif va tavsiyalar berilgan. Natijada, raqamli laboratoriyalar kimyo fanini o‘qitishda innovatsion yondashuv sifatida ta’lim sifatini oshirish, o‘quvchilarda mustaqil fikrlash, ilmiy tahlil va ijodkorlik ko‘nikmalarini rivojlantirishda muhim omil ekani isbotlangan.

Kalit so‘zlar: raqamli laboratoriya, kimyo ta’limi, virtual tajriba, vizual o‘qitish, innovatsion texnologiya, STEAM, ta’lim sifati.

Kirish. So‘nggi yillarda ta’lim sohasida raqamli texnologiyalarni joriy etish jarayoni jadal sur’atlar bilan rivojlanmoqda. Ayniqsa, tabiiy fanlar, jumladan, kimyo ta’limida virtual tajribalarni tashkil etish imkonini beruvchi *raqamli laboratoriyalar* o‘quv jarayonining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. An’anaviy laboratoriya ishlarini o‘tkazishda moddiy-texnik baza, xavfsizlik talablari va tajriba vositalarining yetishmasligi o‘qitish jarayonida bir qator cheklovlarni keltirib chiqaradi. Shu sababli raqamli laboratoriyalar o‘quvchilarga murakkab kimyoviy jarayonlarni *xavfsiz, vizual va interaktiv tarzda o‘rganish* imkonini beruvchi muqobil yechim sifatida katta ahamiyat kasb etmoqda.[1,2] Kimyo fani ko‘proq amaliy tajriba va kuzatuvga asoslangan bo‘lib, uni samarali o‘qitish uchun o‘quvchilarda *reaksiyalar mohiyati, moddalarning o‘zaro ta’siri, energetik jarayonlar* haqida chuqur tushuncha hosil qilish zarur. Raqamli laboratoriyalar aynan shu jarayonlarni *3D animatsiya, simulyatsiya va real vaqt rejimidagi kuzatish* orqali osonlashtiradi. Bu esa o‘quvchilarda ilmiy tafakkur, tahliliy fikrlash, mustaqil o‘rganish va tajribaviy faoliyatga qiziqishni kuchaytiradi. *Raqamli laboratoriyalar* yordamida kimyoviy jarayonlarni vizual o‘qitish — nafaqat tajriba o‘tkazishni qulaylashtiradi, balki o‘quvchilarning *kognitiv faoliyatini* faollashtiradi. Shu bilan birga, ushbu texnologiyalarni joriy etishda bir qator muammolar ham mavjud: texnik vositalarning yetishmasligi, internet tezligi, o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyasi hamda o‘zbek tilidagi o‘quv kontentlar kamligi.

Mazkur tadqiqotning *maqsadi* — kimyo ta’limida raqamli laboratoriyalar orqali kimyoviy jarayonlarni vizual o‘qitish texnologiyalarining samaradorligini o‘rganish, ularning amaliy qo‘llanilishida uchraydigan muammolarni tahlil qilish va istiqbolli yechimlarni asoslab berishdan iborat. Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat: 1.Raqamli laboratoriyalarning kimyo fanini o‘qitishdagi o‘rni va afzalliklarini aniqlash; 2.Vizual o‘qitish texnologiyalarining o‘quvchilarning bilim va ko‘nikmalariga ta’sirini o‘rganish; 3.Raqamli tajribalarni tashkil etishda uchraydigan texnik va metodik muammolarni aniqlash; 4.Raqamli laboratoriyalarni milliy ta’lim tizimiga samarali joriy etish bo‘yicha taklif va tavsiyalar ishlab chiqish.

Asosiy qism. Raqamli laboratoriyalarning mohiyati va o‘quv jarayonidagi o‘rni. Raqamli laboratoriyalar — bu kimyoviy jarayonlarni virtual muhitda modellashtirish**,** tajribalarni interaktiv o‘tkazish va natijalarni grafik yoki animatsion tarzda tahlil qilish imkonini beruvchi innovatsion texnologiyalardir. Bunday laboratoriyalar orqali o‘quvchi murakkab kimyoviy reaksiyalarni xavfsiz sharoitda, real tajriba o‘tkazmasdan turib, kuzatish imkoniga ega bo‘ladi.

Zamonaviy raqamli laboratoriyalar, masalan, *PhET Interactive Simulations**,** Labster**,** ChemCollective**,** MEL Chemistry VR* kabi dasturlar, o‘quvchilar uchun kimyoviy jarayonlarni bosqichma-bosqich, vizual tarzda o‘rganish imkonini beradi. Bu jarayon o‘qituvchi uchun ham qulay, chunki har bir tajriba *ko‘rsatma, xavfsizlik choralari va natijaviy tahlil* bilan birgalikda amalga oshiriladi.[3,4]

Raqamli laboratoriyalarning o‘quv jarayoniga kiritilishi o‘quvchilarda: murakkab jarayonlarni idrok etish qobiliyatini; tahliliy va tanqidiy fikrlashni; mustaqil tajriba o‘tkazish malakasini; ilmiy tafakkur va qiziqishni oshiradi.

Natijada kimyo ta’limi jarayoni nafaqat nazariy, balki amaliy jihatdan ham qiziqarli va samarali tus oladi.

1-jadval

Raqamli laboratoriyalarni kimyo ta’limida qo‘llashning afzalliklari, muammolari va istiqbollari

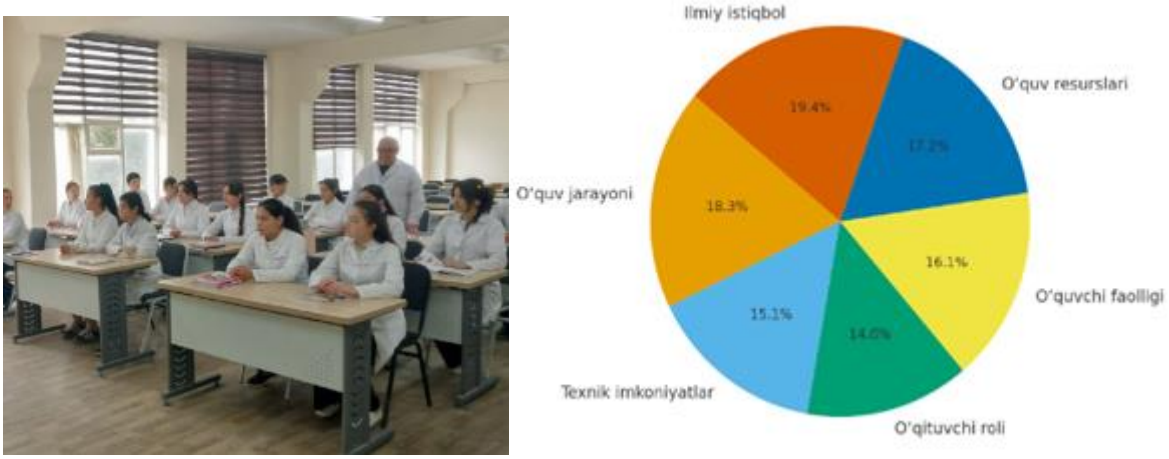
Aspekt	Afzalliklari	Mavjud muammolar	Istiqbolli yechimlar
O‘quv jarayoni	Kimyoviy jarayonlarni xavfsiz va vizual o‘rganish imkonini beradi	An’anaviy darsliklar bilan integratsiya yetarli emas	Vizual laboratoriya modellarini o‘quv dasturiga moslashtirish
Texnik imkoniyatlar	Kompyuter va internet orqali istalgan joyda tajriba o‘tkazish mumkin	Kompyuterlar va internet tarmog‘ining yetishmasligi	Ta’lim muassasalarini texnik jihozlashni bosqichma-bosqich kengaytirish
O‘qituvchi roli	O‘qituvchi murakkab jarayonlarni interaktiv ko‘rsatishi mumkin	Raqamli kompetensiya darajasi past	Malaka oshirish va trening dasturlarini yo‘lga qo‘yish
O‘quvchi faolligi	O‘quvchilar mustaqil tajriba o‘tkazish imkoniga ega	Motivatsiya yetarli darajada emas	Gamifikatsiya va i nteraktiv baholash tizimlarini joriy etish
O‘quv resurslari	3D simulyatsiya, video va animatsiyalar orqali jarayonlarni tushunish osonlashadi	O‘zbek tilidagi raqamli kontent kam	Mahalliy platformalarda o‘zbek tilidagi laboratoriya modellarini yaratish

2. Kimyoviy jarayonlarni vizual o‘qitishning afzalliklari

Kimyoviy jarayonlar asosan *mikrodarajada,* ya’ni ko‘z bilan bevosita kuzatib bo‘lmaydigan shaklda kechadi. Shu sababli ularni o‘quvchilarga tushuntirishda *vizual texnologiyalar* katta ahamiyatga ega. Raqamli laboratoriyalar yordamida: atomlar va molekulalarning o‘zaro ta’siri 3D formatda ko‘rsatiladi; reaksiyalar tezligi, harorat, bosim va konsentratsiya ta’siri real vaqt rejimida modellashtiriladi; energiya o‘zgarishlari grafik ko‘rinishda tahlil qilinadi; o‘quvchilar har bir tajriba natijasini o‘zlari o‘lchab, tahlil qiladilar.[5]

Bu jarayon o‘quvchilarning *ko‘rish, eshitish va tahlil qilish* faoliyatini birlashtiradi, natijada bilimlar yanada mustahkam o‘zlashtiriladi.

Misol uchun, kislota va asoslarning neytrallanish reaksiyasi yoki metallarning kislotalar bilan reaksiyasi kabi tajribalar virtual shaklda xavfsiz tarzda o‘tkazilishi mumkin. Shu orqali o‘quvchi jarayonni to‘liq tushunadi va nazariy bilimlarini amaliy jihatdan mustahkamlaydi.



1-rasm. Letsiy o`quvchilari va ularda raqamli laboratoriyalarning samaradorligi yo‘nalishlar bo‘yicha foizlarda taqsimlangan holda tasvir

Xulosa. Raqamli laboratoriyalar kimyo ta’limida tajriba o‘tkazish, tahlil qilish va kuzatish jarayonlarini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Ular o‘quvchilarga murakkab kimyoviy jarayonlarni xavfsiz, interaktiv va vizual shaklda o‘rganish imkonini beradi. Tadqiqot davomida shuni aniqlash mumkinki, raqamli laboratoriyalar nafaqat tajriba o‘tkazish vositasi, balki ilmiy tafakkurni rivojlantiruvchi, funksional savodxonlikni oshiruvchi va tahliliy fikrlashni

shakllantiruvchi kuchli pedagogik texnologiya sifatida namoyon bo‘ladi.[6] Shu bilan birga, mavjud texnik imkoniyatlarning cheklanganligi, o‘qituvchilarning raqamli kompetensiyasining yetarli darajada emasligi va o‘zbek tilidagi resurslarning kamligi bu yo‘nalishdagi asosiy muammolar sifatida saqlanib qolmoqda. Raqamli laboratoriyalarni kimyo ta’limida samarali qo‘llash uchun quyidagi takliflar ilgari suriladi:

1. Pedagoglar uchun maxsus malaka oshirish kurslarini tashkil etish, bunda raqamli laboratoriyalardan foydalanish bo‘yicha amaliy ko‘nikmalar shakllantiriladi.
2. O‘zbek tilida milliy raqamli laboratoriya platformasini yaratish, u kimyo fanining o‘quv dasturiga mos bo‘lgan tajribalar bazasini o‘z ichiga olishi lozim.

Umuman olganda, raqamli laboratoriyalar asosida kimyo fanini vizual o‘qitish texnologiyalarini rivojlantirish — zamonaviy ta’lim tizimining raqamlashtirish strategiyasida muhim o‘rin tutadi. Bu jarayon o‘quvchilarda nafaqat nazariy bilim, balki amaliy tafakkur, tahliliy va innovatsion fikrlash kompetensiyalarini shakllantirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Pardayev U. et al. The effects of organizing chemistry lessons based on the finnish educational system in general schools of uzbekistan //Journal of universal science research. – 2024. – T. 2. – №. 4. – C. 70-74.
2. Abdukarimova M. A. Q. et al. Tabiiy fanlar o ‘qitishda STEAM yondashuvi //Science and Education. – 2024. – T. 5. – №. 11. – C. 237-244.
3. Narzullayev M. et al. Application of generalized methods in chemistry classes. organization of effective lessons based on KIMBIFT //Modern Science and Research. – 2024. – T. 3. – №. 5. – C. 643-648.
4. Xayrullo o'g P. U. et al. The importance of improving chemistry education based on the STEAM approach //fan va ta'lim integratsiyasi (integration of science and education). – 2024. – T. 2. – №. 1. – C. 56-62.
5. Xaliqulov X., Abdukarimova M., Tilyabov M. Kimyo darslarida ekologik muammolarni yoritish orqali ekologik madaniyatni shakllantirish //Modern Science and Research. – 2025. – T. 4. – №. 5. – C. 66-70.
6. Nortojiyeva S., Xaliqulov X., Tilyabov M. Kimyo fanidan zamonaviy va pedagogik to’garaklarni tashkil etish texnologiyasi //Modern Science and Research. – 2025. – T. 4. – №. 5. – C. 71-74.

HUJAYRAVIY Ca^{2+} MUVOZANATIDA MITOXONDRIYANING AHAMIYATI

Adizova Shoira Toirovna
Buxoro innovatsion ta'lim
va tibbiyot universiteti
adizovashoira263@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada mitoxondriyaning hujayra ichidagi kalsiy gomeostazini tartibga solishdagi roli tahlil qilinadi. Ca^{2+} ionining transporti, uni saqlash va chiqarish mexanizmlari, shuningdek, mitoxondriya membranasi o'tkazuvchanligining o'zgarishi natijasida yuzaga keluvchi apoptoz jarayonlari ko'rib chiqilgan.

Kalit so'zlar: Jigar, mitoxondriya, antigen, matriks, ingibitor, ATF, ADF, oksidlanish-fosforlanish, membrana potensiali.

Kalsiy ioni (Ca^{2+}) hujayra ichida kechadigan ko'plab biologik jarayonlarda jumladan, energiya hosil bo'lishida muhim boshqaruvchi rol o'ynaydi. Hujayraning normal faoliyatini ta'minlash uchun sitozoldagi Ca^{2+} miqdorini juda past darajada saqlab turish zarur, chunki qisqa vaqt davomida ham ichki kalsiy miqdorining ortishi turli xil omillar gormonlar, neyromediatorlar, o'sish omillari va antigenlar ta'sirini hujayra javoblarida ifodalaydi. Ca^{2+} ioni nerv sinapslarida neyromediatorlarning ajralib chiqishi, mushak tolasining qisqaruvi, adrenalinning ta'sirida glikogenning parchalanishi kabi jarayonlarda muhim ahamiyatga ega. Sitozolda Ca^{2+} ning uzoq muddat davomida ko'payishi esa hujayraning apoptoz orqali halokatiga olib keladi.[1].

Ca^{2+} tomonidan boshqariladigan ko'pchilik jarayonlar hujayra ichidagi ionlashtirilgan Ca^{2+} miqdori orqali nazorat qilinadi, ammo to'qimalar orasidagi Ca^{2+} konsentratsiyasi bundan ancha yuqori bo'ladi. Eukariot hujayralarda plazmatik membrana, mitoxondriya va endoplazmatik retikulum Ca^{2+} tashilishini tartibga soluvchi tizimlar mavjud. Odatda plazmatik membrana uchta asosiy tizimga ega bo'lib bular Ca^{2+} kanallari, ATF-azalar va Na^{+}/Ca^{2+} almashinish kanallaridir. Hujayraga Ca^{2+} ning kirishi asosan Ca^{2+} kanallari orqali amalga oshadi, uning

chiqarilishi esa Ca^{2+}-ATF-aza va Na^{+}/Ca^{2+} almashinuv mexanizmlari orqali sodir bo‘ladi.

Sitozoldagi past miqdordagi kalsiy Ca^{2+}-ATF-aza, endoplazmatik retikulum va mitoxondriya tashuvchi tizimlari orqali saqlanadi. Mg^{2+} ionlari esa Ca^{2+} dan farqli ravishda sitoplazmada millimolyar miqdorda mavjud bo‘lib, tashqi tomonga chiqmaydi. Bu selektivlik Ca^{2+} ning fosfatlar, xususan ATF bilan erimaydigan tuzlar hosil qilish xususiyati bilan bog‘liq. Shu sababli hujayralar evolyusion jarayonda Ca^{2+} ni ortiqcha miqdorda sitoplazmadan chiqarish mexanizmini ishlab chiqqan. Keyinchalik esa Ca^{2+} gradiyenti hujayra ichidagi turli fermentativ jarayonlarni faollashtiruvchi signal sifatida ishlatila boshlagan.

Mitoxondriyaga Ca^{2+} elektroforetik yo‘l bilan, ichki membranadagi nafas olish zanjiri hosil qilgan proton harakatlantiruvchi kuch ta’sirida faoliyat yurituvchi Ca^{2+} uniporteri orqali kiradi. Bu uniporter orqali boshqa ayrim ionlar ham tashiladi, biroq ularning tezligi Ca^{2+} ga nisbatan pastroq bo‘ladi. Mitoxondriyadan Ca^{2+} chiqishi asosan Na^{+}/Ca^{2+} almashinuvi yoki Na^{+} ga bog‘liq mexanizmlar orqali sodir bo‘ladi. Bu tizim Na^{+}/H^{+} antiporter bilan birgalikda ishlaydi va fiziologik sharoitda mitoxondriyada Ca^{2+} ni doimiy aylanishini ta’minlaydi.

Ishemiya yoki oksidlanish stressi holatida esa butunlay boshqa mexanizm ishga tushadi, ya’ni sitozolda Ca^{2+} miqdori sezilarli darajada oshadi va mitoxondriyaga ortiqcha Ca^{2+} kirishi kuzatiladi. Bunda Ca^{2+} ning ko‘payishi, noorganik fosfatlar va reaktiv kislorod shakllari ishtirokida, immunosupresiv vositaga sezgir kanallarning ochilishi orqali mitoxondriya o‘tkazuvchanligi ortadi. Ushbu kanallar mitoxondriyaning ichki va tashqi membranalari o‘rtasida joylashgan bo‘lib, ularning tarkibida ADF/ATF antiporter, potensialga bog‘liq anion kanali va siklofilin D mavjud.

ADF/ATF antiporter kanalning darvozasi sifatida xizmat qiladi. Uning “m” va “s” konformasiyalari mavjud bo‘lib, ular mos ravishda matriks va sitoplazma tomonida joylashgan bog‘lanish sohalariga ega. Sitoplazmatik ingibitorlar kanalning ochilishini stimullaydi, matriksli ingibitorlar esa uni to‘sadi. Siklosporin ta’sirida ushbu kanalning ochilishi ingibirlansa, u diametri 2,0–2,6 nm bo‘lgan kanal shaklida

mavjud bo‘ladi. Past o‘tkazuvchanlik holatida u 300 Da gacha bo‘lgan molekulalarni o‘tkazadi, yuqori o‘tkazuvchanlikda esa Ca^{2+}, H^{+} va K^{+} ionlarining chiqishini ta’minlaydi, natijada mitoxondriya membrana potensiali pasayadi.

Xulosa. Mitoxondriya hujayra ichidagi kalsiy ionlari (Ca^{2+}) muvozanatini saqlashda markaziy rol o‘ynaydi. U Ca^{2+} ni o‘z ichiga qabul qilish va chiqarish jarayonlarini muvofiqlashtirib, hujayra ichidagi ion muvozanatini, energiya almashinuvi va apoptoz jarayonlarini nazorat qiladi. Biroq ishemiya yoki oksidlanish stressi kabi patologik holatlarda Ca^{2+} ning ortiqcha to‘planishi mitoxondriyal o‘tuvchanlik kanalining ochilishiga sabab bo‘ladi. Bu esa membrana potensialining pasayishiga, mitoxondriyaning shishishiga va natijada hujayraning nekroz yoki apoptoz orqali halokatiga olib keladi. Siklofilin D oqsili ushbu teshikning faoliyatini tartibga soladi, Siklosporin A esa uni ingibirlab, mitoxondriyal disfunksiya va hujayra o‘limini oldini oladi.

Shunday qilib, mitoxondriya Ca^{2+} gomeostazini ta’minlash bilan birga, hujayra energetikasi, oksidlanish-fosforlanish jarayonlari va apoptotik mexanizmlar o‘rtasida muvozanatni saqlovchi asosiy organellalardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayeva M. Hujayraning Ca^{2+} gomeostazini saqlanishida mitoxondriyaning roli. FarDu. ilmiy xabarlari.–Farg‘ona, 2022 -B. 1487-1491.

2. Dalimova S. Bioenergetik jarayonlarda mitoxondriyaning roli. O‘zbekiston Milliy Universiteti Ilmiy Axborotnomasi. – Toshkent, 2019. – №2. – B. 45–51.

3. Carafoli E., Santella L., Branca D., Brini M. Generation, control, and processing of cellular calcium signals. Critical Reviews in Biochemistry and Molecular Biology. – 2001. – Vol.36. – P.107–260.

4. Duchen M.R. Mitochondria and calcium: from cell signalling to cell death. The Journal of Physiology. – 2000. – Vol.529, №1. – P.57–68.

ISHQORIY BENTONITLARNI KIMYOVIY FAOLASHTIRISH ORQALI ADSOBSION XOSSALARINI OSHIRISH

Adizova Shoira Toirovna
Buxoro innovatsion ta'lim
va tibbiyot universiteti
adizovashoira263@gmail.com

Annotatsiya. Tadqiqotda tabiiy bentonit gilining sulfat kislotasi yordamida kimyoviy faollashtirilish jarayonida uning strukturaviy va adsorbsion xossalarida yuz beradigan o‘zgarishlar tahlil qilindi. 15 % kislota bilan ishlov berilganda adsorbsion sig‘im 38 cm^3/g dan 110 cm^3/g gacha oshdi. 25 % konsentratsiyada esa kamayish kuzatildi. BET tahliliga ko‘ra, 15 % li H_2SO_4 eritmasi bentonitni faollashtirish uchun optimal sharoit sifatida tavsiya etildi.

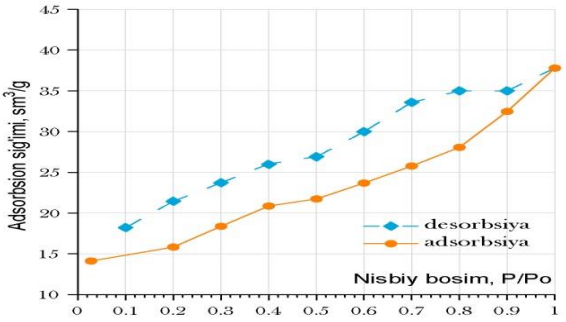
Kalit so‘zlar: Bentonit, sorbent, kimyoviy faollash, adsorbsiya izotermasi, oqava suv, BET yuzasi, sulfat kislota.

Konchilik, kimyo, metallurgiya va to‘qimachilik kabi sanoat tarmoqlari katta miqdorda suv resurslaridan foydalanadi. Texnologik jarayonlarda bevosita ishlatiladigan suvlar tarkibida dastlabki xom ashyodagi qimmatbaho komponentlar hamda turli zararli moddalar mavjud bo‘ladi [1]. Tabiatni muhofaza qilish va texnologik muammolarni hal etish uchun mahalliy xom ashyoni qayta ishlashning chiqindisiz texnologiyalariga asoslangan yangi, ilmiy jihatdan asoslangan usullarni izlab topish zarur. Oqova suvlarni tozalash usullarini tanlashda texnologik jarayonning turi, ifloslanish manbalari oqova suvlarning sifati va boshqa omillar inobatga olinadi. Mahalliy xom ashyodan samarali sorbentlarni aniqlash uchun chiqindisiz texnologiyalar asosida chuqur tozalashga mo‘ljallangan yangi ilmiy-uslubiy yondashuvlarni ishlab chiqish muhimdir. Sorbentni tanlash sanoat, maishiy va kimyoviy ifloslantiruvchi moddalarning tarkibi, fizik-kimyoviy xossalari, usulning arzonligi va komponentlarning mavjudligi, shuningdek tozalash mahsulotlarini qayta ishlash imkoniyatiga bog‘liq.

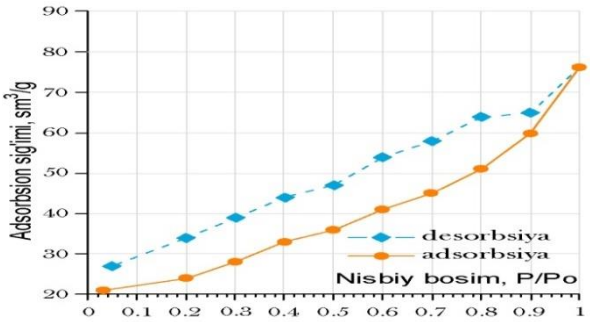
Ishlab chiqarish sanoati korxonalarining oqova suvlarini tozalash bo‘yicha o‘tkazilgan tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, fizik-kimyoviy va sorbsiya usullari eng

istiqbolli yo‘nalishlardir. Modifikatsiyalangan bentonit gillarining sirt maydoni esa 200 m^2/g va undan ortiq bo‘lishi mumkin. Faollashtirilgan bentonitning adsorbsion xossalari ularning g‘ovak tuzilishi, o‘lchami va taqsimlanishiga bog‘liq. Sorbentning faolligi uning hajm birligiga yoki massasiga to‘g‘ri keladigan yutilgan modda miqdori (kg/m^3 yoki kg/kg) bilan ifodalanadi.

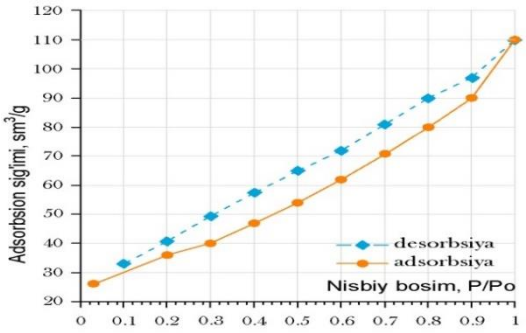
Eng samarali sorbentlar sifatida faollashtirilgan sorbentlar qo‘llaniladi. Tarkibida montimorillonit saqlagan ishqoriy bentonit giliga sulfat kislotaning 10% dan 25% gacha konsentrasiyali eritmalari bilan ishlov berish bilan faollashtirilgan gillarning sorbsiya izotermalari olinib, BET usulida tahlil qilindi.



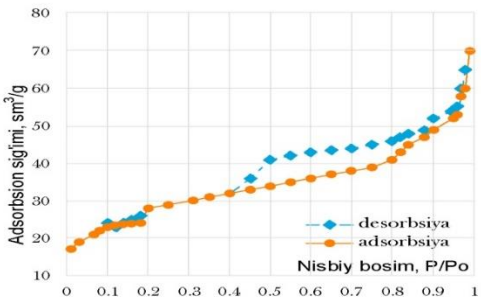
1-rasm. a) Tabiiy bentonit gilining azot muhitidagi adsorbsiya-desorbsiya izotermalari



b) 10% li sulfat kislota bilan faollashtirilgan bentonit gilining azot muhitidagi adsorbsiya-desorbsiya izotermalari



c) 15% li sulfat kislota bilan faollashtirilgan bentonit gilining azot muhitidagi adsorbsiya-desorbsiya izotermalari



d) 25% li sulfat kislota bilan faollangan bentonit gilining azot muhitidagi adsorbsiya-desorbsiya izotermalari

1-rasmdan ko‘rinib turganidek, faollashtirilmagan (a namuna) gilning adsorbsion sig‘imi 38 sm^3/g bo‘lgan bo‘lsa, sulfatning 10% konsentratsiyali eritmasi bilan faollashtirilgan (b namuna) gilning adsorbsion sig‘imi 75-77 sm^3/g gacha, 15% konsentratsiyali H_2SO_4 eritmasi bilan ishlov berilgan (c namuna) gilning adsorbsion

sig‘imi 110 sm^3/g gacha oshishiga erishildi. 25% konsentratsiyali sulfat kislotalari bilan ishlov berilishi gilning adsorbsion sig‘imini 15% konsentratsiyali eritmaga nisbatan pasayishiga olib keldi. Jumladan sulfat kislota bilan ishlov berilgan (d namuna) gilning adsorbsion sig‘imi esa 70 sm^3/g gacha pasaydi.

Adsorbsion sig‘imning pasayishiga ta'sir etgan ko‘rsatgichlarni aniqlash maqsadida natijalarni BET va Langmuir usulida tahlil qilinib, gil namunalari yuzasining umumiy maydoni, mikro va mezog‘ovakliklar nisbiy yuzasi, g‘ovakliklarning umumiy hajmi, mikrog‘ovakliklar hajmi, shuningdek adsorbsion g‘ovakliklarning o‘rtacha o‘lchami kabi ko‘rsatkichlar hisoblab chiqildi. Natijalar 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Namuna	**S_{sy} m^2/g (BET**	**S_{sy} m^2/g (Lengmyur**	**t-Plot (mikrog‘ ova llar yuzasi)**	**Mezog’ ovakl ar yuzasi, m^2**	**V_{mic}, sm^3/g**	**V_a,sm^3/gm**	**R,A**
Tabiiy bentonit	44,68	64,78	2,12	42,56	0,0007	0,018	13,301
15%li sulfat kislota orqali faollantirilgan bentonit	184,56	378,14	18,25	166,31	0.0074	0,112	37,012

1-jadvaldagi ko‘rsatkichlar tahlil qilinganda, tabiiy bentonit zarrachalarining boshlang‘ich nisbiy yuzasi 44,68 m^2/g ni tashkil etgan bo‘lsa, 10% konsentratsiyali H_2SO_4 eritmasi bilan ishlov berilgan bentonit gili 133,06 m^2/g gacha, 15% li eritma bilan ishlov berilganda bentonit gili yuzasi 184,56 m^2/g gacha oshgan. Lekin, kislota konsentratsiyasini keyingi 25% gacha oshirilishi 125,42 m^2/g gacha kamayishiga olib keldi. Aytish mumkinki, kislota kontsentratsiyasini kerakli darajadan oshirilish nafaqat gil tarkibidagi metallar oksidlarini yuvib chiqadi, balki, gilning strukturaviy buzilishiga ham olib keladi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, bentonit gilining 15 % H_2SO_4 eritmasi bilan faollashtirilishi eng samarali sharoit bo‘lib, bu holda sorbentning sirt maydoni va adsorbsion sig‘imi maksimal darajaga yetadi. Yuqori konsentratsiyali kislotalar esa gil tuzilmasining buzilishiga sabab bo‘ladi. Faollashtirilgan bentonit sorbentlari yordamida oqova suvlarni og‘ir metall ionlari va boshqa ifloslantiruvchilardan yanada samarali va chuqur tozalash mumkin bo‘ladi. Shu bois, 15 % H_2SO_4 eritmasi bilan ishlov berish bentonit asosidagi samarali sorbentlar olish uchun optimal sharoit hisoblanadi. Kislota kontsentratsiyasining ortishi esa gil tuzilmasining buzilishiga va adsorbsion xossalarining pasayishiga olib keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Boyjanov, Nodirbek I., Boyjanov, islombek I., Yulchiev, Asilbek B., and Serkayev, Kamar p. "The effect of activated alkaline earth bentonite on the quality of vegetable oils," chemistry and chemical engineering. Vol. 2024 p.68-72.

2. Umurov F., Amonova M.,&Amonov M. Combined method of wastewater treatment of silk-winding products. 2021. No. 25(4), P. 38-43. Retrieved from https://doi.org/10.18412/1816-0395-2021-4-38-43. Ecology and Industry of Russia.

3. Курбанов, Х. Г., Ахмедова, Н. Н., Сагдиев, Н. Ж., Турсунмуратов, О. Х., & Бекчанов, Д. Ж. (2020). Модификация гиалуроновой кислоты. Universum: химия и биология, (10-1 (76)), 32-36.

ELEMENT IZOTOPLARINING INSON HAYOTIDAGI AHAMIYATI

Xolikova Gulnora Muhammadovna
Andijon viloyati Ulug‘nor tuman
ixtisoslashtirilgan maktabi Ma‘naviy va
ma‘rifiy ishlar bo‘yicha direktor o‘rinbosari
(kimyo fani o‘qituvchisi).
xoliqovagulnora8484@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada element izotoplarining inson hayotidagi o‘rni, ularning tibbiyot, sanoat, qishloq xo‘jaligi, arxeologiya va boshqa sohalarda qo‘llanilishi yoritilgan. Shu bilan birga, izotoplardan foydalanishning ilmiy asoslari

va ularni amaliyotda tatbiq etish bo‘yicha olib borilgan tadqiqotlar ham keltirilgan. Maqolada izotoplarning zamonaviy texnologiyalardagi ahamiyati va kelajakdagi istiqbollari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: Izotop, radioaktivlik, diagnostika, yadro tibbiyoti, radiatsion terapiya, yadro energetikasi, C-14, Uran-235.

Element izotoplari-bu protonlar soni bir xil, ammo neytronlar soni farqli bo‘lgan bir xil elementlarning atomlari bo‘lib, ular turli fizik xossalarga ega. Barqaror va radioaktiv izotoplar mavjud bo‘lib, ularning har biri inson hayoti va texnologik jarayonlarda muhim rol o‘ynaydi. Bugungi kunda izotoplar tibbiyot, sanoat, energetika, arxeologiya va boshqa sohalarda keng qo‘llanilmoqda.

Maqolani yozishda quyidagi ilmiy-uslubiy yondashuvlar qo‘llanildi:

1.Tahliliy usul – ilmiy maqolalar, darsliklar va internet manbalaridagi ma’lumotlar tahlil qilindi.

2.Taqqoslash usuli – izotoplarning turli sohalardagi qo‘llanishi o‘zaro solishtirildi.

3.Ilmiy kuzatuv – izotoplarning amaliyotdagi roli misollar orqali o‘rganildi.

4.Statistik usul – ayrim hollarda ma’lumotlar raqamlar bilan ifodalandi.

Maktablarda kimyo darsliklarida “Izotop, Izobar, Izotonlar” mavzusi kiritilga. Lekin o`quvchilar qoidalarni yodlash bilan yoki izotoplar mavzusiga doir masalalar yechish bilan cheklanadilar. Mening fikrimcha bu mavzuni tushuntirishdan avval izotoplar nima uchun kerakligi, ya`ni ularning inson hayotidagi ahamiyati haqida ma`lumot berilishi kerak. Quyida men keltiradigan ma`lumotlar darsliklarga kiritilishi kerak.

1. Tibbiyotdagi qo‘llanilishi.

-Teknetsiy-99m – bu izotop yurak, suyaklar, qalqonsimon bez kabi organlar diagnostikasida ishlatiladi.

-Yod-131 – qalqonsimon bez kasalliklarini davolashda radiatsion terapiya usulida qo‘llaniladi.

-Kobalt-60 – onkologiyada saraton hujayralarini yo‘q qilish uchun ishlatiladi.

2. Sanoatdagi ahamiyati.

- Kobalt-60 va Iridiy-192 – metall konstruksiyalardagi nuqsonlarni aniqlashda ishlatiladi.

-Uran-235 va Plutoniy-239 – yadro elektr stansiyalarida energiya ishlab chiqarish uchun asosiy yoqilg‘i sifatida ishlatiladi.

3. Qishloq xo‘jaligida qo‘llanilishi.

-Azot-15 va Fosfor-32– o‘g‘itlarning o‘simliklar tomonidan qabul qilinishini aniqlashda foydalaniladi.

- Radiatsion sterilizatsiya – zararli hasharotlarni sterilizatsiya qilish orqali ularning sonini kamaytirish imkonini beradi.

4. Arxeologiya va geologiyada izotoplar.

- Uglerod-14 (C-14) – qadimiy ashyolarning yoshini aniqlash uchun keng foydalaniladi.

- Kaliy-40 va Uran-238 – tog‘ jinslari va minerallarning yoshini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Izotoplarning amaliyotdagi keng ko‘lamli qo‘llanilishi, ularning ilmiy va texnologik jarayonlardagi o‘rnini ochib beradi. Xususan, tibbiyotda diagnostika usullarining rivojlanishi, sanoatda aniqlik va xavfsizlikni oshirish, qishloq xo‘jaligida mahsuldorlikni ilmiy yondashuv asosida oshirishda izotoplarning o‘rni beqiyosdir. Shu bilan birga, ekologik xavfsizlik va radioaktiv izotoplardan foydalanishda ehtiyotkorlik talab etiladi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki element izotoplari zamonaviy texnologiyalar va ilm-fanning ajralmas qismiga aylangan. Ular inson salomatligini saqlashda, energiya manbalarini yaratishda, tarixiy obidalarni o‘rganishda va yer resurslarini boshqarishda katta ahamiyatga ega. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdaki, izotoplar asosidagi texnologiyalar kelajakda yanada rivojlanib, yangi imkoniyatlarni yaratadi.

Tavsiyalar:

1. Tibbiyotda izotoplardan foydalanishda maxsus tayyorgarlikka ega mutaxassislar sonini oshirish lozim.

2. Sanoatda izotoplar bilan ishlashda xavfsizlik texnikalariga qat’iy rioya etish zarur.

3. O‘quv dasturlariga izotoplar haqidagi chuqur bilimlarni kiritish maqsadga muvofiq.

4. Izotoplarni ekologik xavfsiz saqlash va utilizatsiya qilish bo‘yicha zamonaviy usullarni joriy etish kerak.

Adabiyotlar ro‘yxati:

1. Karimov O. "Yadro kimyosi asoslari". Toshkent: O‘qituvchi, 2018
2. V.Yu.Baranov “Izotopi-proizvodstvo primenenie”
3. G.M.Skorinin kniga “ 100 let c izotopamі”
4. Rose Marie Gallager, Pol Ingram “Cambridge IGCSE”
5. www.sciencedirect.com – ilmiy maqolalar bazasi.
6. https://www.globalscientificjournal.com/ jurnali

УНИКАЛЬНЫЕ АДАПТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕЗЁНКИ В ОТВЕТ НА ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Олимова Фарангиз Ферузовна
Студентка 3 курса
Бухарский государственный
мединский институт
Научный руководитель-
доцент, PhD Давронова Ш.Р.
davronova.shaxnoza@bsmi.uz

Резюме: Научные исследование показали, что селезёнка крыс обладает уникальными структурными и функциональными характеристиками. Основная роль селезёнки заключается в том, что она является фильтрующим органом со значительным количеством белой пульпы, которая является важным компонентом иммунной системы. Кроме того, селезёнка функционирует как многоорганный орган, участвующий в кроветворении, контролирующий процессы эритроцитопоэза, тромбоцитопоэза и гранулоцитопоэза.

Ключевые слова: иммунитет, морфология, селезёнка, Т, В – лимфоциты макрофаги.

Материал и методы исследования. Влияние температуры было изучено на группе лабораторных беспородных крыс, все самцы которых в начале исследования весили от 150 до 160 граммов. В исследовании использовалась тщательно разработанная методика, разработанная нашей исследовательской группой. Крысы были разделены на две группы: контрольную, состоящую из 32 животных, и опытную, состоящую из 218 животных.

На протяжении всего исследования, которое охватило различные временные интервалы (1, 3, 6, 12 и 24 часа; 1, 3 дня, 5 дней, 7 дней и 14 дней, 21 день), как экспериментальная, так и контрольная группы подвергались эвтаназии путём декапитации. Затем из ткани селезёнки были извлечены продольные срезы и проведена количественная оценка активности фермента, известного как кислый альфа- нафтилацетэстераза, с использованием модифицированного протокола, разработанного E.Meyer и соавторами в 1970 году. Данные были проанализированы с использованием метода вариационной статистики по Фишеру – Стьюденту, адаптированного Монцевичюсом - Эрингом. Различия при значениях $P < 0,05$ считались статически значимыми.

Результаты собственных исследований:

Иммунная система, которая состоит из центральных органов, таких как вилочковая железа и костный мозг, а также периферических органов, таких как селезенка и лимфатические узлы, работает совместно с лимфоидными тканями и эффекторными клетками, такими как Т- и В- лимфоциты и макрофаги, для поддержания иммунного гомеостаза организма [1,2,3,4].

Среди этих компонентов особое значение имеет селезёнка. Она является неотъемлемой частью иммунной системы и окружена капуслой, состоящей из соединительной ткани, которая содержит трабекулы, выстланные гладкомышечными клетками, которые особенно сосредоточены в воротах селезенки. Эти структуры, вместе с кровеносными сосудами и элементами

нервной ткани, образуют скелетно- мышечную основу селезенки и демонстрируют различия в развитии у разных представителей млекопитающих.

Паренхиматозная ткань селезенки состоит из двух элементов: белой и красной пульпы. Эти два компонента поддерживаются стромальной сетью ретикулярных волокон. Внутри этой структуры находятся скопления лимфоцитов и лимфоидных фолликулов. Пропорции этих двух видов веществ варьируются в зависимости от возраста и имеют различные особенности.

Лимфоидные фолликулы в селезенке структурно и функционально отличаются от тех, что находятся в лимфатических узлах. Они играют решающую роль в координации специфичесих иммунных реакций. Эти фолликулы представляют собой особый тип фагоцитов с уникальным происхождением и функциями.

На сегодняшний день точные механизмы, лежащие в основе реакции иммуной системы на различные антигены, не до конца изучены. Современные исследования в этой области в основном сосредоточены на изучении отдельных компонентов иммунной системы с использованием клеточных суспензий. Однако эти методы не позволяют в полной мере охватить сложные взаимодействия между клетками на тканевом, органном и межорганном уровнях[5,6,7,8].

В ходе нашего исследования мы обнаружили, что структурные и функциональные изменения в селезенки после экспериментального заражения сальмонеллой происходят по определенной схеме, которую можно разделить на три этапа:

- Начальная стадия, которая наступает в течении первых 24 часов после заражения.

- Выраженная иммуноморфологическая стадия, длящаяся от 1 до 14 дней после заражения.

- Реконвалесценция (выздоровление), начинающаяся через 21 день после заражения.

Наиболее значительные изменения в компартаментах Т- и В-зависимых клеток произошли между 4 и 14 днями экспериментов, достигнув пика на шестой день при трёхкратном увеличении общей площади лимфоидных фолликулов. Это увеличение было вызвано, главным образом, пролиферацией Т- клеток в периартериальной области. К 21 дню количество как Т-, так и В- клеток в селезенке вернулось к относительно исходному уровню. [9,10,11].

Белая пульпа селезёнки состоит из лимфоидных фолликулов, каждый из которых содержит светлый центр, маргинальную (краевую) и пери-артериальную зону. Эти области имеют различный клеточный состав. Напротив, красная пульпа содержит плотную популяцию сосудов, синусоидных гемокапилляров и тканей, среди которых преобладают клетки мононуклеарной системы фагоцитов (MPS), мегакариоциты и плазматические клетки.

Селезенка крысы имеет общие структурные и функциональные особенности с другими видами млекопитающих. Однако она также обладает уникальными характеристиками. Морфологический и количественный анализ показывает, что селезенка крыс контрольной группы существенно не отличается от селезёнки интактных животных. Это позволяет нам использовать параметры контрольных животных в качестве стандарта наших экспериментов.

Наше исследование показало, что воздействие экспериментальных температурных условий приводит к ряду структурных и функциональных изменений в различных зонах селезенки. Эти изменения, которые были выявлены с помощью ряда морфологических анализов, носят адаптивный характер и могут быть разделены на несколько этапов:

- Начальная стадия (в течении первыхм24 часов после воздействия), характеризующаяся увеличением выработки антигена и нарушением микроциркуляции в ткани селезёнки;

- Фаза выраженных иммуноморфологичских перестроек (происходящих через 3-4 сутки после заражения), характеризующаяся гипертрофией и гиперплазией лимфоидных фоликуллов селезенки, сопровождающаяся высокой степенью их плазматизации;

- Фаза реконвалесценции (после 21 дня экспериментов), в течении которой изменения в органе, как правило, имеют тенденцию к нормализации.

На начальном этапе эксперимента наблюдалась заметная степень расширения кровеносных сосудов как в белой, так и а красной пульпе. Это расширение было особенно выражено в синусоидальных гемокапиллярах красной пульпы, которые содержали значительное количество деструктивно измененных эритроцитов и лейкоцитов.

Через 12 часов наблюдалась значительная гипертрофия лимфоидных фолликулов, а реактивные центры значительно расширились. В этих областях преобладали лимфобласты, которые часто находились на различных стадиях клеточного деления (митоза) и демонстрировали высокий уровень окрашивания пиронином.

Основываясь на антигенном профиле сальмонелл, предполагается, что на ранних стадиях сальмонеллеза селезёнка будет подвергаться стимуляции как Т- клеточных, так и В- клеточно- зависимых областях. Однако, по-видимому, это не так. На начальном этапе происходит уменьшение площади, занимаемой Т- клеточными зонами, что сопровождается миграцией лимфоцитов в кровоток. Эти иммунологические изменения становятся более заметными на втором этапе, во время прогрессирования инфекции, по мере развития интенсивного иммунного ответа. Начиная с 4- дня исследования затрагиваются как тимус зависимые, так и тимуснезависимие зоны органа.

Выводы:

1.Различные стадии рассматриваемого процесса характеризуются специфическими структурными, функциональными и количественными характеристиками, которые в совокупности определяют адаптивные реакции селезенки на температурнее колебания.

2.Первоначальные изменения в селезенке включают нарушения микроциркуляции внутри органа, разрушение органелл в иммунных клетках, уменьшение размера и количества пролиферирующих участков Т- клеток, а также тенденцией к гипертрофии и гиперплазии лимфоидных фолликулов. Кроме того, происходит деградация клеточных компонентов, включая быстро пролиферирующе клетки, такие как лимфоциты, нейтрофилы, эозинофилы и базофилы, а также рыхлая соединительная ткань, что приводит к состоянию иммунологической интоксикации.

Литература

1. Зуфаров К.А., Тухтаев К.Р. Органы иммунной системы (структурные и функциональные аспекты). Ташкент: Фан, 1987. С.184 с.

2. Зуфаров К.А., Тухтаев К.Р., Юлдашев А.Ю. Лейкоциты и клетки рыхлой соединительной ткани (ультраструктурно-функциональные аспекты). Ташкент, «Фан» УзССР, 1979. С. 126.

3. Зуфаров К.А., Тухтаев К.Р. & Хасанов Б.Б. Количественные и ультраструктурные характеристики иммунокомпетентных клеток молочной железы в динамике беременности и лактации // Морфология, 2003. 124(4). 74-79.

4. Sh, D., Kharibova, E., & Davronov, R. (2021). Ultrastructural features of the white thymus stromal cells. The Scientific Heritage, (79-2), 29-30.

5. Давронова, Ш. Р. (2020). СТРОЕНИЕ ТИМУСА БЕЛЫХ КРЫС ПРИ ДЕЙСТВИИ ТЕМПЕРАТУРНОГО ФАКТОРА. Морфология, 157(2-3), 67-67.

6. Rakhmatovna, A. G. (2021). Efficiency of PDT in severe cervical dysplasia. ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal, 11(3), 2566-2568.

7. Davronovich, D. R., & Rahmonovna, D. S. MODERN VIEWS ON THE PARTICICPATION OF THE THYMUS IN THE PROCESSES OF IMMUNOGENESIS.

8. Давронова, Ш. Р. (2020). УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КЛЕТОК ТИМУСА БЕЛЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС В ДИНАМИКЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ВОЗДЕЙСТИЯ. Новый день в медицине, (4), 634-635.
9. Давронов, Р. Д., & Давронова, Ш. Р. (2020). СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ КОСТНОГО МОЗГА В ДИНАМИКЕ АНТИГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ (экспериментального сальмонеллеза). Новый день в медицине, (1), 487-489.
10. Давронов, Р. Д., & Давронова, Ш. Р. (2008). Структурно-функциональные особенности адаптивных изменений органов системы иммунитета при антигенном воздействии. Морфология, 133(2), 38с-38с.
11. Davronova, S., Davronov, R., & Bakhronov, J. (2024). Structural and functional features of immune system cells in the dynamics of experimental temperature exposure. In BIO Web of Conferences (Vol. 121, p. 03017). EDP Sciences.

TIBBIY VA BIOLOGIK FIZIKA FANINI O‘QITISHDA PEDAGOGIK INNOVATSION TA’LIM KLASTERI

Ergashev Asqar Jong’oboyevich
Nazarova Billura Sobirovna
Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Annotatsiya. Pedagogik ta’lim innovatsion klasteri uzluksiz ta’lim tizimidagi barcha ta’lim turlari, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlari, amaliyot bazalari, ilmiy va ilmiy-metodik tuzilmalarning bir butunligi bo‘lib, ularning birgalikdagi vazifalar taqsimlangan faoliyati pedagogik ta’lim tizimini sifat jihatidan yangi darajaga ko‘tarish imkonini beradi. Binobarin, klasterning asosiy maqsadi o‘z tarkibiga kiruvchi ta’limiy-ilmiy-innovatsion salohiyatni nafaqat yuqori fuqarolik va kasbiy layoqatlilik darajasi bilan, balki raqobatbardoshligi, yangiliklarni qabul qila olish qobiliyati, yangi ta’lim dastur va texnologiyalarini loyihalash hamda amalga oshira olish qobiliyatiga ega zamonaviy ta’lim mutaxassislarini tayyorlash uchun birlashtirishdir.

Pedagogik ta’lim rivojlanishining klaster tizimi ta’lim berish, o‘quv adabiyotlarini ishlab chiqish, pedagog kadrlar ilmiy salohiyatini oshirish, ta’lim va tarbiya uzviyligi bilan bog‘liq umumiy yo‘nalishlarda faoliyat olib boradi. Ayni paytda bu umumiy yo‘nalishlar ta’limni boshqarish va tashkillashtirish, ta’lim turlari va yo‘nalishlari o‘rtasida uzviylik va integratsiyani ta’minlash, o‘qitish metodlari va vositalaridan foydalanish kabi yo‘nalishlarda xususiylashadi.

Quyidagilar klaster tizimining subyektlari sifatida ishtirok etadi:

– o‘quvchilar, magistrantlar va doktorantlar pedagogik amaliyot o‘taydigan, ta’limiy, ilmiy tadqiqotchilik, innovatsion va loyihalashtirish faoliyatini olib boradigan o‘quv va tajriba eksperimental baza vazifasini o‘taydigan maktabgacha, umumiy o‘rta, o‘rta maxsus, oliy va qo‘shimcha ta’lim muassasalari;

– ta’limning turli darajalaridagi yangilanishlarga muvofiq ravishda kattalarning qo‘shimcha ta’limi tizimi muassasalari, bolalar va o‘smirlarning maktabgacha, umumiy o‘rta, o‘rta maxsus kasb-hunar ta’limi pedagogik kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish muassasalari;

– hamkorlikdagi ilmiy tadqiqot faoliyati bilan shug‘ullanayotgan va uni belgilaydigan ilmiy va ilmiy-metodik tuzilmalar, markazlar, ilmiy tadqiqot institutlari;

– pedagogik hamjamiyatlar, tashabbuskor jamoalar, jamoat birlashmalari, davlat va nodavlat tashkilotlari;

– xorijiy oliy ta’lim muassasalari va ilmiy markazlar.

Klaster tizimi har biri alohida faoliyat olib boradigan subyektlarni umumiy maqsad atrofida birlashtiradi va ayni paytda har bir subyekt umumiy maqsaddan kelib chiqqan holda xususiy manfaatdorlik asosida ish yuritadi. Klaster tizimi subyektlari bir-birini qo‘llab-quvvatlaydi va nazorat qiladi, har biri alohida klasterning ma’naviy va intellektual maydonini yaratadi, ijtimoiy ta’siri hamda ahamiyatini kengaytiradi.

Pedagogik ta’lim innovatsion klasteri aloqadorlik, uzviylik, izchillik, vorisiylik, zamonaviylik, yo‘naltirilganlik, manfaatdorlik tamoyillariga asoslanadi.

Ayni paytda, pedagogik ta’lim innovatsion klasteri institutning asosiy ilmiy tadqiqot yo‘nalishi sifatida belgilangan bo‘lib, hozirda o‘ttizdan ortiq professor-o‘qituvchilar mazkur ilmiy tadqiqot yo‘nalishida izlanishlar olib borishmoqda. Barcha sa’y-harakatlarimiz muhtaram Prezidentimiz qarorida belgilangan vazifalar ijrosini to‘liq ta’minlash, viloyatning pedagog kadrlarga bo‘lgan ehtiyojini sifatli qondirish, sohaga ilg‘or xorijiy tajribalarni jalb qilgan holda zamonaviy raqobatbardosh pedagog kadrlar tayyorlashdan iboratdir.

Shuning uchun ham yurtboshimiz hozirgi kunda milliy iqtisodiyotimizni “Klaster usuli”da rivojlantirish bo’yicha qo’ygan maqsad va rejasiga asoslangan holda OTM va boshqa o’quv yurtlarida “Raqobatbardosh kadr tayyorlash klasteri”larini tashkil etish hozirgi kunning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. Jamiyatimiz rivojlanishining chuqur ijtimoiy va iqtisodiy o’zgarishlar ro’y berayotgan hozirgi bosqichida talabalarga ta’lim-tarbiya berish sifatini oshirish yo‘llari va vositalarini izlab topish zamonaviy pedagogikaning dolzarb vazifalaridan biri bo‘lib qolmoqda. Chunki, ta’lim, ilm-fan har qanday jamiyat, millat va davlatning kelajagini belgilab beradigan, uning taraqqiyotiga xizmat qiladigan muhim omil bo’lib xizmat qiladi. O’zbekistonda olib borilayotgan ta’lim sohasidagi islohotlar bevosita uning demokratik, bozor munosabatlariga o’tish jarayoni bilan birgalikda amalga oshirilmoqda.

Xulosa qilib aytganda, Ta’limga nisbatan o‘ziga xos yangi yondashuv bo‘lgan klaster nafaqat hayot davomida ta’lim olish uchun shart-sharoitlarni ta’minlabgina qolmay,balki ta’limning uzluksizligini ta’minlaydigan tarkibiy qismlar o‘rtasidagi mavjud va istiqbolli aloqalarni qayta tiklashga imkon beradi. Klaster mavjud intellektual resurslarni pedagogik ta’limni rivojlantirishning dolzarb muammolari atrofida integratsiyalash, pedagogik sohada oqilona vorisiylik tamoyilini yo‘lga qo‘yish, manfaatdor shaxslarning qoniqish darajasi haqida tezkor fikr-mulohazalar bilan bo‘lajak o‘qituvchilarni amaliy yo‘naltirilgan holda tayyorlash bilan bog‘liq muhim masalalar atrofida faoliyat olib boradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. Xudoyberganov, J. S., & Qahramonova, V. A. (2021). Ta’lim jarayonida innovatsion pedagogik klaster texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatlari. Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS), 1(2), 35-39.
2. Nasriddinov, K., Dusmuratov, M. B. (2021). Fizikada maydon tushunchasi va uning o’zlashtirish samaradorligini oshirish. Academic research in educational sciences, 2(5), 1571-1580.
3. Dusmuratov, M. B. (2013). Демонстрация протекания тока через катушку индуктивности с использованием информационных технологий. Наука XXI века: вопросы, гипотезы, ответ, №1, 75-84
4. Suyarov, K. T., Shermetova, S. T. (2021). Fizikadan eksperimental mashg'ulotlarni bajarishda o'quvchilarda amaliy ko'nikma va malakalarni shakllantirishning psixologik-pedagogik jihatlari. Academic research in educational sciences, 2(2), 491-495.

ELEKTROKORDIOGRAFIYANING FIZIK ASOSLARINI O’RGANISH

Ergashev Asqar Jong’oboyevich
Qaxxorova Shahzoda Xasanovna
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada elektrik dipol va uning biopotensiallar qayd qilishdagi ahamiyati elektrik dipol ikki zaryadning (ijobiy va manfiy) bir-biridan masofa bilan ajralib turuvchi tizimini ifodalashi xaqida ma’lumotlar berilgan. Elektrik dipol momenti zaryad kattaligi va ularning orasidagi masofa bilan aniqlanadi

Kalit so’zlari: Biopotensiallar, elektrik dipol, Elektrokardiografiya, depolarizatsiya. Biopotensiallarni qayd qilish Biopotensiallar inson tanasidagi hujayra membranalari orqali yuzaga keladigan elektr signallaridir. Ularni o‘lchash uchun maxsus qurilmalar va elektrodlar ishlatiladi. Biopotensiallarni o‘lchash quyidagi asosiy jarayonlardan iborat:

1. Signal hosil bo‘lishi: Masalan, yurak mushaklarining qisqarishi natijasida elektr signal paydo bo‘ladi.

2. Elektrodlar yordamida signalni yig‘ish: Tana yuzasiga o‘rnatilgan elektrodlar biopotensiallarni sezadi.

3. Kuchlanish signalini kuchaytirish va filtratsiya: Past kuchlanishli signal (millivolt darajasida) maxsus kuchaytirgichlar yordamida qayta ishlanadi.

4. Signalni raqamlashtirish: Analog signal raqamli formatga o‘tkazilib, kompyuterda saqlanadi yoki tahlil qilinadi.

Elektrokardiografiyaning fizik asoslari: Elektrokardiografiya (EKG) yurakning elektr faolligini qayd etish va tahlil qilish usulidir. Yurak mushaklarining ritmik qisqarishlari davomida paydo bo‘ladigan elektr dipollar EKG yordamida kuzatiladi. Ushbu jarayon quyidagi fizik asoslarga tayanadi:

1. Yurakni elektr modeli: Yurak mushaklari qisqarish paytida dipol sifatida qaraladi, ularning elektr maydoni tananing har bir qismiga tarqaladi.

2. Elektrodlarning joylashuvi: Elektrodlar tana yuzasiga qo‘yilib, dipol maydonidagi kuchlanish farqini o‘lchaydi.

3. Om qonuni va elektr qarshilik: Biopotensiallarni o‘lchash jarayonida tananing elektr qarshiligi muhim rol o‘ynaydi.

4. Filtratsiya va kuchaytirish: Yurak tomonidan hosil bo‘lgan signal kuchaytirilib, turli shovqinlardan tozalanadi.

Elektrokardiografiya apparati ishlash prinsipi

1. Sensorlar va elektrodlar: Tananing turli nuqtalariga o‘rnatiladi va yurakning elektr faolligini qayd qiladi.

2. Kuchlanish farqini aniqlash: Qayt etilgan signal kuchaytirilib, kuchlanish farqlari aniqlanadi.

3. EKG signallarni yozib olish: Signal maxsus qog‘ozda yoki raqamli shaklda yoziladi. Bu grafikda P, QRS va T to‘lqinlari ko‘rinadi, ular yurak qisqarishining turli bosqichlarini aks ettiradi.

Elektrokardiografiyaning ahamiyati: EKG tibbiyotda keng qo‘llanilib, quyidagi kasalliklarni aniqlashda muhim ahamiyatga ega:

Yurak ritm buzilishlari (aritmiya),

Yurak mushaklarining shikastlanishi (infarkt),

Yurakning umumiy faoliyatini tahlil qilish.

Elektrik dipol va biopotensiallarni qayd qilish prinsiplari yurakning elektr faolligini o‘rganishda muhim asos hisoblanadi. Elektrokardiografiya ushbu tamoyillarga tayanib, yurak faoliyatini aniqlashda samarali vosita bo‘lib xizmat qiladi.

Elektrik Dipol va Tabiiy Tizimlar Tabiatda elektrik dipollar keng uchraydi. Inson tanasida har bir hujayra membranasi dipolga o‘xshash elektr zaryad taqsimlanishini hosil qiladi. Yurakda va nerv hujayralarida depolarizatsiya va repolarizatsiya jarayonlari davomida harakatlanuvchi ionlar dipol momentlar hosil qiladi, bu esa tashqi muhitda biopotensiallar paydo bo‘lishiga olib keladi.

Elektrik dipolning asosiy xususiyatlari: Elektr maydoni hosil qilish: Dipolning ta’siri uzoq masofalarga tarqalib, atrofda elektr maydoni hosil qiladi.

Masofa bilan kuchlanish kamayishi: Dipolning elektr maydoni masofa oshishi bilan tez pasayadi, bu biopotensiallarni qayd qilishda sezgir qurilmalarni talab qiladi.

Biopotensiallarni Qayd Qilishning Asosiy Tamoyillari

Biopotensiallarni qayd qilishda quyidagi tamoyillar qo‘llaniladi:

1. Elektrodlarni tanlash: Elektrod materiallari tanaga yaxshi mos kelishi kerak (masalan, kumush -xlorid). Ular tana yuzasi bilan yaxshi aloqada bo‘lishi uchun elektrolit jeli qo‘llaniladi.

2. Signal amplitudasini o‘lchash: Biopotensiallar juda kichik bo‘lgani uchun (odatda 1 mV dan kichik), kuchaytirgichlardan foydalaniladi.

3. Analog-RAQAM o‘zgartirgichlar: Biopotensiallarni raqamli tahlil qilish uchun signalni raqamlashtirish muhim.

4. Filtratsiya: Biopotensiallarni qayd qilishda atrof-muhit shovqinlari (50/60 Hz elektr shovqinlari yoki mushak faolligi) signalga ta’sir qilishi mumkin. Bu shovqinlarni filtratsiya qilish uchun chastota filtrlari ishlatiladi.

Elektrokardiografiyaning Fizik Modellashtirish Asoslari Yurakning elektr faolligini tushunish uchun yurak elektr modeli ishlatiladi. Yurak mushaklari qisqarishi davomida:

1. Depolarizatsiya: Ijobiy zaryadlarning hujayra ichiga kirishi.

2. Repolarizatsiya: Manfiy zaryadlarning qayta tiklanishi.

Bu jarayonlar vaqt o‘tishi bilan yurak mushaklarida dipol vektorlarini hosil qiladi. Yurakni dipol sifatida qarash Eynthoven uchburchagi modeli bilan tushuntiriladi, unda uchta asosiy elektrod nuqtasi ishlatiladi: o‘ng qo‘l, chap qo‘l va chap oyoq. Ushbu uch nuqta orasidagi kuchlanish farqlari yordamida yurak elektr faolligi qayd etiladi.

EKG Signallarni Talqin Qilish EKG signallaridan yurakning normal va patologik holatlarini aniqlash mumkin. Signal quyidagi asosiy qismlardan iborat:

1. P to‘lqini: Qon atriyalarning depolarizatsiyasi.

2. QRS kompleksi: Qon qorinchalarining depolarizatsiyasi.

3. T to‘lqini: Qon qorinchalarining repolarizatsiyasi.

EKG diagrammasining shakli yurak mushaklarining sog‘lom yoki shikastlanganligini ko‘rsatadi.

Misol uchun: QRS kompleksining kengligi yurak mushaklarining elektr o‘tkazuvchanlik darajasini ko‘rsatadi. P va T to‘lqinlarining o‘zgarishi yurak ritm buzilishlarini ifodalaydi.

Biopotensiallarni Qayd Qilishning Amaliy Tatbiqlari

Biopotensiallarni qayd qilish tibbiyotning turli sohalarida qo‘llaniladi:

1. Elektroensefalografiya (EEG): Miya elektr faolligini qayd qilish.

2. Elektromiografiya (EMG): Mushaklarning elektr signalini qayd qilish.

3. Elektroretinografiya (ERG): Ko‘zning retina faoliyatini o‘rganish.

Elektrokardiografiyaning Texnik Asoslari

EKG apparatlari quyidagi texnologiyalar bilan ishlaydi:

1. Kuchaytirgichlar: Yurak signalini kuchaytiradi.

2. Analog-raqam aylantirgich: Signalni raqamlashtiradi.

3. Filtr tizimi: Tashqi shovqinlarni bartaraf etadi.

4. Chiqarish mexanizmi: Signalni qog‘ozga yoki ekran orqali tasvirlaydi.

Hozirgi zamonaviy EKG apparatlari 12 ta standart elektrod o‘lchovlarini ta’minlaydi, bu esa yurak faoliyatini batafsil o‘rganishga imkon beradi.

Tibbiyot: Elektrokardiografiya yurak kasalliklarini erta aniqlashda eng muhim diagnostik vositalardan biridir.

Fizika va biotibbiyot: Elektrik dipollar va biopotensiallarni o‘rganish fiziologik jarayonlarni matematik modellashtirish imkonini beradi.

Muhandislik: EKG apparatlari signalni qayta ishlash texnologiyalari va qurilmalari sohasida doimiy rivojlanmoqda.

Keling, mavzuni yanada qiziqarli va chuqurroq yoritaman, hayratlanarli faktlar va amaliy tatbiqlarni qo‘shaman.

Yurakning Elektrik Faolligi va Qiziqarli Faktlar

1. Yurak – Tabiiy Elektr Generator: Yurak inson tanasining eng muhim "elektrik stansiyasi" bo‘lib, har bir urish jarayonida 1 mV atrofida kuchlanish ishlab chiqaradi. Bir kun davomida yurak millionlab elektr impulslarini hosil qiladi.

2. Dipollarni Hosil Qilish: Yurakdagi har bir hujayra depolarizatsiya va repolarizatsiya vaqtida kichik dipol sifatida ishlaydi. Bularning jamlanmasi yurakning umumiy elektr faoliyatini hosil qiladi.

3. Har xil holatda EKG: EKGni nafaqat yotgan, balki turib, yugurib yoki suvda turib ham qayd qilish mumkin. Har bir holatda signal o‘ziga xos o‘zgarishlarni ko‘rsatadi.

Elektrokardiografiya Tarixi va Rivojlanishi 1895-yil: Willem Einthoven birinchi marta EKG apparatini ixtiro qildi. U gigant galvanometr yordamida yurak elektr signalini qayd etdi. O‘sha davrdagi apparat bir xonani egallab, o‘lchov uchun ko‘p vaqt talab qilgan.

Hozirgi zamon: Zamonaviy EKG apparatlari kichik hajmga ega, ko‘chma va Wi-Fi texnologiyasi orqali natijalarni smartfon yoki kompyuterga uzatishi mumkin.

Elektrokardiografiya va Kosmik Tibbiyot Astronavtlarning yurak faoliyatini uzoq muddatli parvozlarda nazorat qilish uchun EKGdan foydalaniladi. Nolinchi tortishish sharoitida yurak ritmining qanday o‘zgarishini o‘rganish kosmik tibbiyotning dolzarb masalalaridan biri hisoblanadi. NASA tomonidan maxsus ko‘chma EKG apparatlari ishlab chiqldi.

1. Holter Monitoring: 24-48 soat davomida yurak faoliyatini kuzatish imkonini beradi. Bu usul yordamida yurakdagi vaqti-vaqti bilan yuzaga keluvchi ritm buzilishlarini aniqlash mumkin.

2. Signalning Fraktal Tahlili: Yurak urishlarining matematik xususiyatlarini o‘rganish. Yurak ritmining "fraktalligi" sog‘lom yoki kasallik holatida turlicha bo‘ladi.

3. Oddiy ko‘rinadigan tishlarning sirli ma’nosi: Masalan, EKG diagrammasidagi kichik o‘zgarishlar (masalan, ST segmentining ko‘tarilishi yoki tushishi) infarkt yoki boshqa yurak kasalliklari haqida signal beradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Trokel, S. L. (1993). Excimer Laser Surgery for Corneal Disorders. The American Journal of Ophthalmology, 115(3), 335-343.
2. Niemz, M. H. (2007). Laser-Tissue Interactions: Fundamentals and Applications. Springer.
3. Ergashev A.J. Олий таьлим тизимида “Ионлаштирувчи нурланишлар” мавзусини модуль тизимида ўқитиш усуллари ЎзМУ хабарлари вестник нууз acta nuuz мирзо улуғбек номидаги ўзбекистон миллий университети илмий журнали тошкент – 2022 yil 202-204 betlar.
4. Ergashev A.J. Oliy ta’limda yadro texnologiyalari fanini o‘qitishda didaktik o‘yin topshiriqlarini tayyorlash texnologiyasi Scientific Bullettin of NamSU-Научный вестник НамГУ-NamDU ilmiy axborotnomasi–2022-yil_7-сон 353-359 b.

ХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА КОРНЕЙ PEROVSKIA KUDRJASCHEVII

Икрамова Гулноза Мубилла кизи
Наманганский государственный университет, базовый докторант,
e-mail: gulnoza.ikromova2298@gmail.com,
Ботиров Эркин Хожиакбарович
Институт химии растительных веществ им. акад. С.Ю. Юнусова АН РУз,
заведующий лабораторией,
доктор химических наук, профессор

Аннотация. Из метанольного экстракта корней растения *Perovskia kudrjaschevii* (Lamiacaeae) впервые выделены и идентифицированы дитерпеноиды и нор-дитерпеноиды 7α-ацетоксиройлеанон, пржевальскин, сужиол, криптотаншинон, таншинон IIA, кофейная и розмариновая кислоты. Выделенные соединения идентифицированы изучением ^{1}H и ^{13}C ЯМР спектров и данных рентгеноструктурного анализа (РСА).

Ключевые слова и выражения: *Perovskia kudrjaschevii*, 7α-ацетоксиройлеанон, пржевальскин, сужиол, криптотаншинон, таншинон IIA, кофейная и розмариновая кислоты.

Perovskia kudrjaschevii Gorschk. & Pjataeva (сем. Lamiacaeae) - лекарственное, эфиромасличное, красильное и медоносное растение. Встречается в Пскемском, Чаткальском, Ферганском хребтах западного Тянь-шаня, Нуратинском, Туркестанском, Гиссарском хребтах Памиро-Алая на территории Узбекистана, Таджикистана и Киргизии [1,2]. Химический состав *P. kudrjaschevii* ранее не был изучен.

Из растений рода *Perovskia* выделены флавоноиды, катехолы, фенилпропаноиды, лигнаны, сесквитерпеноиды, дитерпеноиды, динорсестерпеноиды, стеролы, тритерпеноиды [1,3].

Материалы и методы. С целью поиска биологически активных соединений нами изучен химический состав корней *P. kudrjaschevii*, собранной на территории Бостандыкского района Ташкентской области. Из метанольного экстракта корней хроматографированием на колонках с силикагелем выделили индивидуальные соединения 1-5, а из н-бутанольной фракции – вещества 6,7.

Анализ и результаты. Выделенные соединения идентифицировали изучением УФ-, ^{1}H, ^{13}C ЯМР спектров, данных рентгеноструктурного анализа (РСА).

7α-Ацетоксиройлеанон (1). Жёлтые кристаллы с т. пл 165-167 ^{o}C. Спектр ЯМР ^{1}H (600 МГц, $CDCl_3$+CCl_4, δ, м.д. J/Гц): 7.10 (1H, с, 12-OH), 5.88 (1H, дд, *J*=4.5, 1.4, H-7), 3.15 (1H, гептет, *J*=7.2, H-15), 2.73 (1H, уш.д, *J* =13.1, H-1β), 2.02 (3H, с, $C\underline{H}_3CO$), 1.93 (1H, уш.д, *J*=14.6, H-6α), 1.74 (1H, м, H-2β), 1.57-1.64 (2H, м, H-2α, H-6β), 1.50 (1H, м, H-3β), 1.48 (1H, уш.т, *J*=12.9, H-5), 1.24 (3H, с, H-20), 1.23 (3H, д, J=7.2 , H-17), 1.21-1.23 (2H, м, H-1α, H-3α), 1.19 (3H, д, J=7.2, H-16), 0.89 (3H, с, H-18), 0.88 (3H, с, H-19). Спектр ЯМР ^{13}C (150 МГц, $CDCl_3$+CCl_4, δ, м.д.): 185.41 (C-14), 184.02 (C-11), 150.96 (C-12), 169.23 ($CH_3\underline{C}O$), 150.00 (C-9), 139.89 (C-8), 125.00 (C-13), 64.70 (C-7), 46.48 (C-5), 41.42 (C-3), 36.10 (C-1), 33.39 (C-4), 39.36 (C-10), 24.95 (C-6), 33.39 (C-19), 24.49 (C-15), 22.02 (C-18), 21.32 ($\underline{C}H_3$ CO), 20.28 (C-17), 20.10 (C-16), 18.84 (C-20), 19.16 (C-2) [4].

Пространственное строение, молекулы 1 установлено на основании РСА (рис.1). В трициклической системе насыщенный цикл *A* имеет конформацию

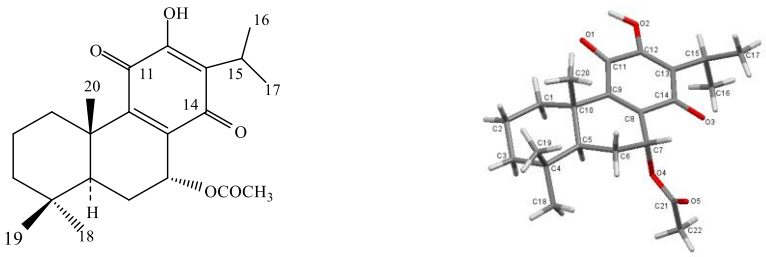


Рис.1. Пространственное строение 7α-ацетоксиройлеанона (1)

кресла, цикл *B* принимает форму полукресла с выходами атомов C5 и C6 в разные стороны от плоскости остальных четырех, а псевдоароматический шестичленный цикл *C* с заместителями имеет плоское строение. В кристалле 1 реализуется межмолекулярная водородная связь между карбонильным кисло- родом (O5), исходной молекулы и водородом гидроксильной группы (O2-H), транслированной вдоль оси *c*. Параметры этой H-связи следующие: расстояния O2-H 1.02, H…O5 1.97, O2…O5 2.818 Å и угол O2-H…O5 139^0. Межмолекулярные H-связи в кристалле образуют бесконечные ленты, направленные вдоль кристаллографической оси *c*.

Рентгеноструктурный анализ 7α-ацетоксиройлеанона проведён впервые и соответствующие материалы в виде CIF файла депонированы в Кембриджском центре кристаллоструктурных данных (№ CCDC 2466885).

Пржевальскин (2). Игольчатые кристаллы с т.пл. 177-178 ^{0}C. Спектр ЯМР ^{1}H (600 МГц, DMSO-d_6+CCl_4, δ, м.д. J/Гц): 0.82 (3H, с, H-17), 1.12 (3H, с, H-16), 1.21 (1H, дт, J=12.8, 5.2, H-3α), 1.24 (1H, м, H-5α), 1.47 (1H, уш. т, J=11.7, H-6α), 1.54 (1H, уш. д, J=14.0, H-3β), 1.62-1.70 (3H, м, H-1α, H-2), 1.84 (1H, дт, J=12.8, 5.4, H-1β), 1.95 (1H, м, H-6α), 2.11 (3H, с, H-15), 2.65 (1H, уш. д, J=8.3 H-18α), 4.15 (1H, д, J=8.3, H-18β), 4.59 (1H, уш. с, H-7), 6.53 (1H, с, H-11), 6.79 (1H, s, H-14). ЯМР ^{13}C (150 МГц, DMSO-d_6+CCl_4, δ, м.д.): 69.00 (C-7), 154.59 (C-12), 144.57 (C-9), 129.32 (C-13), 124.51(C-14), 120.09 (C-8), 105.82 (C-11), 42.67 (C-5), 40.81 (C-3), 28.15 (C-1), 36.83 (C-10), 29.97 (C-6), 33.29 (C-4), 15.50 (C-15), 32.51 (C-16), 66.96 (C-18), 21.2 (C-17), 18.38 (C-2).

Соединение 2 идентифицировали с пржевальскином [5].

Сужиол (3). Игольчатые кристаллы с т. пл. 281-283 ^{o}C. Спектр ЯМР ^{1}H (600 МГц, DMSO-d_6+CCl_4, δ, м.д. J/Гц): 9.82 (1H, с, -OH), 7.61 (1H, с, H-14), 6.70 (1H, с, H-11), 3.16 (1H, м, H-15), 2.52 (2H, м, H-6), 2.45 (1H, с, H-1α), 2.14 (1H, м, H-5), 1.77 (2H, м, H-2), 1.52 (1H, м, H-1β), 1.46 (2H, м, H-3), 1.20 (3H, д, J=6.9, H-16), 1.19 (3H, с, H-20), 1.17 (3H, д, J=6.9, H-17), 0.98 (3H, с, H-18), 0.93 (3H, с, H-19). ЯМР ^{13}C (150 МГц, DMSO-d_6+CCl_4, δ, м.д.): 195.44 (C-7), 159.85 (C-12), 155.03 (C-9),132.21 (C-13), 125.03 (C-14), 122.43 (C-8), 108.93 (C-11),

48.98 (C-5), 40.98 (C-3), 37.5 (C-1), 37.31 (C-10), 35.20 (C-6), 32.72 (C-4), 32.20 (C-18), 25.88 (C-15), 22.83 (C-20), 22.07 (C-16), 22.18 (C-17), 21.00 (C-19), 18.43 (C-2) [9].

Вещество 3 идентифицировали с сужиолом [6].

Криптотаншинон (4). Игольчатые кристаллы оранжево-красного цвета с т.пл. 190-191ºС. УФ-спектр вещества [(λ_{max}, MeOH, нм): 263, 270, 293, 356, 449] характерен для норабиетаноидных дитерпенов. Спектр ЯМР ^{1}H (600 МГц, $CDCl_3$, δ, м.д. J/Гц): 1.31 (6H, с, 18,19-CH_3), 1.36 (3H, д, J=6.8, 17-CH_3), 1.66 (2H, м, H-3), 1.79 (2H, м, H-2), 3.21(2H, т, J=6.5, H-1), 3.60 (1H, дкд, J=9.3, 6.8, 6.1, H-15), 4.37 (1H, дд, J=9.3, 6.1, H-16α), 4.89 (1H, т, J=9.3, H-16β), 7.49 (1H, д, J=8.2, H-7), 7.64 (1H, д, J=8.2, H-6). Спектр ЯМР ^{13}C (150 МГц, $CDCl_3$, δ, м.д.): 29.78 (C-1), 19.17 (C-2), 37.90 (C-3), 34.71 (C-4), 152.48 (C-5), 132.70 (C-6), 122.62 (C-7), 126.36 (C-8), 128.49 (C-9), 143.80 (C-10), 184.37 (C-11), 175.80 (C-12), 118.41 (C-13), 170.89 (C-14), 34.96 (C-15), 81.57 (C-16), 18.95 (C-17), 31.99 (C-18), 32.04 (C-19).

В результате сравнения с подлинным образцом соединение 4 идентифицировали с криптотаншиноном [6].

Таншинон IIA (5). Игольчатые кристаллы красного цвета с т.пл. 197-200 ºС. УФ-спектр (λ_{max}, EtOH, нм): 223, 254,269 нм. Спектр ЯМР ^{1}H (600 МГц, $CDCl_3$, δ, м.д. J/Гц): 7.55 (1H, д, J=8.1, H-6), 7.46 (1H, д, J=8.0, H-7), 7.14 (1H, д, J=1.3, H-16), 3.10 (2H, т, J=6.4, H-1), 2.18 (3H, д, J=1.2, 17-CH_3), 1.72 (2H, м, H-2), 1.59 (2H, м, H-3), 1.31 (6H, с, 18,19-CH_3); Спектр ЯМР ^{13}C (150 МГц, $CDCl_3$, δ, м.д.): 28.88 (C-1), 18.09 (C-2), 36.80 (C-3), 33.63 (C-4), 149.10 (C-5), 132.46 (C-6), 118.85 (C-7), 126.40 (C-8), 125.43 (C-9), 143.46 (C-10), 182.58 (C-11), 174.72 (C-12), 120.10 (C-13), 160.69 (C-14), 140.27 (C-15), 119.22 (C-16), 7.79 (C-17), 30.81 (C-18,19) [6].

Кофейная кислота (6). УФ-спектр (λmax, MeOH, нм): 218, 241, 298 пл, 327. Спектр ЯМР ^{1}H (600 МГц, DMSO-d_6+CCl_4, δ, м.д., *J*/Гц): 6.09 (1H, д, J = 16.2, H-8), 6.72 (1H, д, J = 8.2, H-5), 6.84 (1H, дд, J = 8.2, 2.1, H-6), 6.97 (1H, д, J = 2.1, H-2), 7.38 (1H, д, J = 16.2, H-7). Спектр ЯМР ^{13}C (150 МГц, DMSO-

d_6+CCl_4, δ, м.д.): 125.74 (C-1), 114.21 (C-2), 145.39 (C-3), 147.88 (C-4), 115.51 (C-5), 120.75 (C-6), 144.35 (C-7), 115.03 (C-8), 167.76 (C-9) [7].

Розмариновая кислота (7). УФ-спектр (λ_{max}, MeOH, нм): 290, 330. Спектр ЯМР ^{1}H (600 МГц, DMSO-d_6+CCl_4, δ, м.д, *J*/Гц): 2.92 (1H, дд, J = 14.4, 8.3, H-7′a), 2.99 (1H, дд, J=14.4, 4.2, H-7′b), 5.01 (1H, дд, J=8.3, 4.2, H-8′), 6.18 (1H, д, J=15.8, H-8), 6.50 (1H, дд, J=8.2, 2.1, H-6′), 6.62 (1H, д, J=8.0, H-5′), 6.67 (1H, д, J=2.1, H-2′), 6.73 (1H, д, J=8.2, H-5), 6.90 (1H, дд, J=8.2, 2.1, H-6), 7.01 (1H, д, J=2.1, H-2), 7.45 (1H, д, J=15.8, H-7) [7].

Соединения 1-7 из *P. kudrjaschevii* выделены впервые.

Выводы. Впервые изучен компонентный состав растения *Perovskia kudrjaschevii.* Из метанольного экстракта корней впервые выделены и идентифицированы дитерпеноиды и нор-дитерпеноиды 7α-ацетокси-ройлеанон, пржевальскин, сужиол, криптотаншинон, таншинон IIA, кофейная и розмариновая кислоты.

Список использованной литературы

1. M. Mohammadhosseini, A. Venditti, A. Akbarzadeh, *Toxin Rev,* 40(4), 484 (2021).
2. С.С. Ковалевская. Род *Perovskia.* В кн.: Определитель растений Средней Азии. Том IX. -Т.: Фан, Уз ССР, 1987. С.151-155.
3. Растительные ресурсы СССР. Санкт-Петербург: Наука. -1991.- С. 63-65.
4. S. Saeidnia, M. Ghamarinia, A. R Gohari, A. Shakeri, *J. Pharm. Sci.,* 20, 66 (2012).
5. B. Li, F.D. Niu, Zh. W. Lin, H.J. Zhang, D.Z. Wang, H.D. Sun, *Phytochemistry,* 30 (11), 3815 (1991).
6. J. Dang, Q.L. Wang, Y.D. Tao, L.J. Mei, X. Y., J.Q. Zhao, Y. Shao, L. Zhang, *Chem. Nat. Compd.,* 53, 781 (2017).
7. O. K. Askarova, A. A. Ganiev, Kh. M. Bobakulov, D. R. Siddikov, E. Kh. Botirov, N. D. Abdullaev, *Chem. Nat. Compd.,* 59, 170 (2023).

KOVUL (Capparis spinose L.) O'SIMLIGINING KELIB CHIQISHI, KIMYOVIY TARKIBI VA XALQ TABOBATIDA FOYDALANISHI

Xudoynazarov Javohir Shavkat o'g'li
Qashqadaryo viloyat iqtisodiyot
va pedagogika universiteti
javohirxudoynazarov87gmail.com
Jamolova Latofat Asqarovna
Qashqadaryo viloyat iqtisodiyot
va pedagogika universiteti katta
o'qituvchisi l.a.jamolova@gmail.com

Annotatsiya Kovul Ushbu maqolada kovul o'simligining kelib chiqishi, kimyoviy tarkibi, qanday unib o'sishi va tabobatda keng qo'llanishi haqida ma'lumotlar keltirilgan. *(Capparis spinose L.)* o'simligi yarim buta bo'lib, og'ir muhitga ajoyib moslashish xususiyatiga ega. Poya va shoxchalari yotiq, bargi tuxumsimon, guli yirik, oq yoki och pushti. Mevasi qizil etli, ko'p urug'li bo'ladi. Ushbu o'simlik tibbiyotda stenokardiya, tireotoksikoz, gemorroy va qandli diabetni davolashda va oshxonada qo'llanishi bilan katta ahamiyatga ega.

Kalit so'z: Capparis spinosa L, farmatsevtika, dorivor, shifobaxsh, organik moddalar, po'stloq, gul, oqsillar.

Kovul kelib chiqishi. Kovul (*Capparis spinosa* L.) - kovuldoshlar oilasiga mansub yarim buta. Kovul o'simligini xalqimiz kavar deb ham ataydi. Mutaxassislar bu nomning kelib chiqishini Erondagi Dashti Kavir cho'li bilan bog'lashadi. Chunki kovul mazkur hududda eng ko'p uchraydigan o'simlik hisoblanadi. Qrim, Kavkaz, O'rta Osiyo, Shimoliy Afrika va O'rta dengizning toshloq yerlarida ko'p tarqalgan. U Fransiya, Ispaniya, Italiya, Jazoir hamda Kiprda, Gretsiya va Shimoliy Amerikada madaniylashtirilgan. Yurtimizning tog' yonbag'irli hududlarida esa tabiiy holda o'sadi. Jumladan, Jizzax viloyatining Zomin, G'allaorol, Forish, Sharof Rashidov, Andijon viloyatining Buloqboshi, Namangan viloyatining Chust va Kosonsoy tumanlari, Toshkent viloyatining tog'oldi hududlarida ko'plab uchratish mumkin[1].

Poya va shoxchalari yotiq, bargi tuxumsimon, guli yirik, oq yoki och pushti. Mevasi qizil etli, ko‘p urug‘li. Kovul yerbag’irlab o’suvchi bo’yi 2-2,5 m ga yetadigan, ko’k poyali o’simlik hisoblanadi. Qisqa bandli guli barg qo’ltig’ida joylashgan. Iyul-avgust oylarida meva ko’sakchasi pishib yoriladi. Kovul ildizlari turli to’siqlarni eritib o’ziga yo’l ochuvchi kislota ajratib chiqaradi. Shuning uchun asfaltlangan va betonli joylarda ham o’sib chiqadi. Shu bilan birga kovul shiraga boy o’simlik hisoblanadi. May oyi o’rtalaridan to noyabrgacha gullaydi. Asalga o’xshash shira ajratadi. Poyasi tikonli, shoxlangan. Tuksiz yoki siyrak tukli bo’ladi. Gullari oq. Gullash mavsumi avvalida foydali gullari asosida allergiyadan aziyat chekuvchilar uchun qaynatma sifatida tavsiya qilish mumkin. O’simlik tarkibida rutin, vitamin C, qand hamda yod birikmasi va boshqa moddalar uchraydi. Shu bilan birga oqsillar, karbon suvlari, efir moylari kabi organik moddalar va Ca, Mg, Na, K, P, Fe, Zn, Cu, Mn kabi biogen elementlar mavjud. Kovulning g‘unchasi, mevasi sirkalab yoki tuzlab ovqatga solinadi. Mevasida 18% oqsil moddalar, 36% cha moy bor. Cho‘l va adirlarda, yo‘l bo‘ylarida, devorlar ustida, ekinlar orasida o‘sadigan kovul ko‘p urug‘li rezavor bo‘lib, mevalari etdor, uzunligi 2 smga boradi. Iyul-avgust oylarida urug‘lari pishadi. Bu dorivor o‘simlikning mevalari tarkibida saponinlar, alkaloidlar, 32,9 % uglevodlar, 150 mg askorbin kislota, 3,75 % moy, ildiz po‘stlog‘ida staxidrin alkaloidi mavjud [2].

Kimyoviy tarkibi. Kovul kimyoviy tarkibining xilma-xilligi bilan ajralib turadi. O‘simlikning ildizi, po‘stlog‘i, bargi va mevasi tarkibida - Flavonoidlar (rutin, kempferol, kversetin); Vitaminlar (C vitamini, E vitamini, karotinoidlar); Biogen elementlar (Ca, Mg, K, Na, Fe, Zn, Cu, Mn, P); Oqsillar (18% gacha), yog‘lar (3–4%), uglevodlar (32% gacha); Alkaloidlar (staxidrin), saponinlar va efir moylari mavjud.

Kovul shifobaxsh o’simligining xalq tabobatidagi o’rni. Kovul ildizidan bargigacha shifobaxsh. Eron xalqi kovul ildizi, mevasi va o'simlik po'stlog'idan bezgak va bo'g'im kasalliklariga qarshi siydik haydovchi sifatida foydalangan. Pokistonda kovul barglari og'riq qoldiruvchi, gemoroyga qarshi, revmatizmga qarshi, og'riq qoldiruvchi va siydik haydovchi sifatida ishlatiladi. Hindistonda

ildizlari isitma, revmatizm, falaj, tish og'rig'ini davolash va quloqdagi qurtlarni o'ldirish uchun ishlatiladi. Po‘stloq yo‘tal, astma va yallig‘lanishga qarshi ishlatiladi. Poyasi barglari, mevalari va ildizlari Xitoyda an'anaviy tibbiyotda revmatoid artritni davolash uchun ishlatilgan shu bois u farmatsevtika sanoatida qimmatbaho xomashyo sifatida juda qadrlanadi. Mevasi tarkibida saponinlar, alkaloidlar, uglevodlar, askorbin kislota, moy, ildiz po‘stlog‘ida staxidrin alkaloidi mavjud. Xalq tabobatida giyohning pishgan mevalari, barglari, novda va ildiz po’stlog’i ishlatiladi [3].

Kovul bargi bosh og’riganda, qobiqlari qora jigar(taloq)ni davolashda, ildiz va barglaridan tayyorlangan malham chipqon va boshqa yaralarni tuzatishda ishlatilib kelingan. Meva qaynatmasi milkni mustahkamlaydi va tish og’rig’ini bosadi. Ildiz qaynatmasi esa sariq kasalligida shifo bo’ladi. Buning uchun maydalangan ildizidan 10 g olib, bir stakan qaynoq suvga solinib, 10 daqiqa past olovda qaynatiladi va 10 daqiqa tindirib qo’yiladi. Kuniga 2 osh qoshiqdan 3 mahal ichiladi. Keyingi paytlarda esa kovul ildizining spirtdagi tindirmasi ishlatilmoqda. Kovul tarkibida rutin moddasi ko’p bo’lgani bois qon bosimini tushirishda foydalaniladi. Kovul ayollar uchun foydali giyoh bo’lib, uni iste’mol qilish tanani ankologik kasalliklardan himoya qiladi [4].

Kovul shifobaxsh o’simligining dasturxondagi ahamiyati. Kovulning g’unchasidan tayyorlangan marinat fransuzlarning xushxo’r, ta’mi kishiga huzur bag’ishlaydigan taomi hisoblanadi. G’uncha, meva va mayin novdalarini sirkalab ziravor sifatida ishlatish mumkin. Kovul taom va pishiriqlar tayyorlashda ko’p qo’llaniladi. Kovulning bu xususiyatlarini, sihat-salomatlikka foydasi bisyorligini aksariyat insonlar bilmaydi. Kovulning yashil g’unchalari ta’mi unchalik yaxshi emas,biroz achchiqroq. Ammo unga ishlov berilgandan keyin bu ta’m yo’qoladi. Tuzlangan va marinatlangan kovul go’shtli taomlarga, salatlarga qo’shib iste’mol qilinadi. Kovul g’umbaklari qurigach iliq holdagi zaytun moyi, jambil, zirk kabi ziravorlar qo’shilib, so’ng bu omixta suv hammomida 10 daqiqa ushlab turiladi.Mazasi va hidi saqlanishi uchun kovulni taom tayyor bo’lishidan bir necha daqiqa oldin solish lozim [5].

Prezidentimiz o‘tgan yili joylarda ijtimoiy-iqtisodiy islohotlarning borishi, amalga oshirilayotgan bunyodkorlik va obodonlashtirish ishlari, yirik loyihalar bilan tanishish, xalq bilan muloqot qilish maqsadida Namangan viloyatiga tashrifi davomida kovul yetishtirishni yo‘lga qo‘yish, uning ilmiy asoslarini ishlab chiqish, eksportga chiqarish mexanizmini yaratish yuzasidan vazifalar belgilab bergan edi. Shu asosda ilk bor Namanganda Chust tajribasi sifatida kovul yetishtirishga kirishildi. Tadbirkorlarga 5 ming gektar yer ajratib berildi. Sohani chuqurroq o‘rganish, o‘z navbatida, boshqalarga o‘rgatish maqsadida muayyan tajribaga ega mutaxassislar jalb etildi. Natijada kovulchilik bilan shug‘ullangan korxonalar faoliyati keng ko‘lam kasb eta boshladi. Chust tumanidagi “Baraka meva sanoat servis” mas’uliyati cheklangan jamiyati ana shunday subyektlardan biridir. Mazkur korxona rahbari Sodiqjon Hasanov kovul eksportini 2009 yilda yo‘lga qo‘ygandi. O‘tgan bir yilda tadbirkor tashabbusi bilan Namangan davlat universiteti olimi Sherzod Toshpo‘latov yigirmadan ortiq tajribalar o‘tkazdi. Natijada kovul urug‘i ustidagi plyonkaga o‘xshash himoya qobig‘ini xlorid kislota bilan eritish orqali uning donador va unuvchanligini ta’minlash mumkinligini isbot qildi. Laboratoriya sharoitida bunga erishdi hamda 6 kilogramm kovul urug‘i sepib, undirib oldi. Ayni chog‘da 200 gektarga yetadigan ko‘chatni parvarishlash ishlari davom ettirilmoqda. Tabobatda pishgan mevasi, barglari, novda va ildiz po‘stlog‘i ishlatiladi.Po‘stlog‘idan tayyorlangan damlama ishtaha ochuvchi ta’sirga ega. Xalq tabobatida yiringli yaralarni davolash uchun ishlatiladi. Yangi shilingan po‘stlog‘i og‘rigan tishga bosilganda ijobiy natija beradi. Ba’zan ochiq yiringli yaralarga qo‘yilganda antiseptik ta’sir qiladi. Bundan tashqari o‘simlikdan stenokardiyada, tireotoksikoz, gemorroyda, qandli diabet kasalligini davolashda ham foydalaniladi [6].




1 – (rasm)

Yetishtirish bosqichlari. (1 –jadval)

Bosqich	**Vaqt**	**Tavsif**
Urug’ tayyorlash	Yanvar – fevralda (stratifikatsiya)	Nazoratli sharoitda urug’ ekiladi
Ekish	May – aprel	Dala yoki issiqxonada ko’chatlantiriladi
Parvarish	Bahor – yoz	Begona o’tlarni yo’qotish zarur bo”lsa sug’oriladi
Terim	Iyun – oktabr	G’unchalar va mevalar terilib olinadi
Quritish/tayyorlash	Avgust– sentyabr	Damlamalar uchun quritilgan ildiz po’stloqlari yig’ib olinadi.

Xulosa. Cho‘l va adirlarda, yo‘l bo‘ylarida, devorlar ustida, ekinlar orasida o‘sadigan kovul ko‘p urug‘li rezavor bo‘lib, mevalari etdor, uzunligi 2 smga boradi. Iyul-avgust oylarida urug‘lari pishadi. Bu dorivor o‘simlikning mevalari tarkibida saponinlar, alkaloidlar, 32,9 foiz uglevodlar, 150 mg askorbin kislota, 3,75 foiz moy, ildiz po‘stlog‘ida staxidrin alkaloidi mavjud. Bu o’simlik juda foydali bo’lib, qurg’oqchilikka chidamli, past texnik xarajat bilan eksport salohiyatiga ega. Biologik jihatdan mustahkam, kam sug’orish bilan ham ertalabdan kechga qadar o’sadi va bir o’simlikdan yiliga 6 – 8 kg hosil olinadi. O’zbekiston hukumatida eksport va klasterlashtirish orqali rivojlantirish chorasi ko’rilmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. Vahid, H.,Rakhshandeh, H., Ghorbani, A. (2017). Antidiabetic of Capparis spinose L. and its components. Biomedicine Pharmacotherapu.
2. Boboxonov, M., & Xyppamova, M. (2024). Dorivor chakandani o‘sish sharoitlari va ko‘paytirish usullari. NRJ, 1(2), 180-183 2.
3. Sodikova, D. G., Xalmuratov, M. A., Hamroyeva, M. K., Mardonov, S. U., & Toshmirov, S. E. (2024). Ecology of micromycetes of higher plants of the Denov Arboratory. In BIO Web of Conferences (Vol. 105, p. 06003). EDP Sciences.
4. Vikipediya, ochiq ensiklopediya
5. Halima Otaboyeva. O‘zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil.
6. Vasiyev M.G'. Oziq-ovqat texnologiyasi asoslari. Voris (Voris-nashriyot), Toshkent. 2012.

ПОЛИСАХАРИДЫ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ GLYCYRRHIZA GLABRA И ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Азизов Дониёр Зокиржанович
PhD, старший преподователь
ALFRAGANUS UNIVERSITY
Медицинского факультета
кафедры Фармацевтика и химии
e-mail: D.Azizov88@mail.ru
Гуломов Хикматилло Бахритдинович
преподователь
PROFI UNIVERSITY
Медицинского факультета
кафедры медицинская химия
e-mail: khikmatillog17@gmail.com

Аннотатция. *Изучен полисахариды надземной части Glycyrrhiza Glabra. Выделены водорастворимые полисахариды, пектиновые вещества и гемицеллюлозы, определены их физико-химические параметры, установлен моносахаридный состав.*

Annotatsiya. *Glycyrrhiza Glabra yer ustki qismining polisaxaridlari o'rganilgan. Suvda eruvchan polisaxaridlar, pektin moddalari va gemisellyulozalar ajratib olindi, ularning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari aniqlandi, monosaxarid tarkibi o‘rnatildi.*

Annotation. *Polysaccharides of the aerial part of Glycyrrhiza Glabra have been studied. Water-soluble polysaccharides, pectin substances and hemicelluloses were isolated, their physicochemical parameters were determined, and the monosaccharide composition was established.*

Ключевые слова: *полисахариды, водорастворимый полисахарид, пектиновые вещества, гемицеллюлоза, газовая хроматография.*

Kalit so‘zlar: *polisaxaridlar, suvda eruvchan polisaxarid, pektin moddalar, gemiselluloza, gaz xromatografiyasi.*

Keywords: *polysaccharides, water-soluble polysaccharide, pectin substances, hemicellulose, gas chromatography.*

ВВЕДЕНИЕ. Лакрица, или солодка голая, или солодка гладкая, или лакричник (лат. Glycyrrhiza glabra) — многолетнее травянистое растение; вид рода Солодка (Glycyrrhiza), он же Лакричные, семейства Бобовые (Fabaceae). Солодку широко используют как лекарственное, пищевое растение, выращивают как техническое растение в качестве пенообразующего агента.
Солодка голая относится к средиземноморскому виду. В Узбекистане данное растение произрастает в поймах рек Амударьи, Сырдарьи и Зарафшана на берегах их притоков. Поднимаясь до среднего пояса гор до высоты 2000 м над уровнем моря, солодка местами образует почти чистые солодковые заросли [1].

Из корней и корневищ солодки выделены: сапонин - глицирризин (23 %), придающий сладкий вкус корням, флавоноиды, глабровая кислота, - стероиды, эфирное масло, аспарагин, аскорбиновая кислота, горечи, пигменты и др [2].

Солодковое сырье (корни) экспортируется в ряд развитых стран мира, таких как США, Великобритания, Германия, Япония, Корея и др [3]. При

промышленной заготовке корней надземная часть солодки выбрасывается. Но, как известно надземные части солодки содержат биологически активные соединения, такие как полисахариды, дубильные вещества, флавоноиды, - тритерпеноиды, витамины и др [4].

Корни и корневища солодки – помимо следов эфирного масла, витаминов, белков, горьких (до 4%) и смолистых (3-4%) веществ, липидов (около 4%), полисахаридов (пектиновых веществ 4-6% и крахмала до 34%), моносахаридов и дисахаридов (всего до 20%), содержат более интересные с фармакологической точки зрения флавоноиды (3-4%) и тритерпеновые сапонины (около 20%) [5].

В надземной части растения обнаружены углеводы (до 2,13%), полисахариды, органические кислоты (до 2,5), эфирное масло (0,02), тритерпеноиды (глицирризиновая кислота, в гидролизате — глицирретовая и др. стероиды, β-ситостерин, глицэстрон), сапонины тритерпеновые, кумарины (1,9—2,4), дубильные вещества (5,5), флавоноиды (изокверцитрин, кверцетин, кемпферол и др.), липиды (6,26%), азотсодержащие соединения (холин, бетаин), витамины (аскорбиновая кислота, каротин). В состав эфирного масла входят альдегиды, кетоны, спирты и их производные, терпеноиды, ароматические соединения, высшие алифатические углеводороды, эфиры высших жирных кислот [6].

Лечебное значение имеют корни и корневища. Солодка голая входят в состав препаратов, рекомендуемых при заболеваниях верхних дыхательных путей (отхаркивающее, противовоспалительное действия). Также входит в состав диуретических и слабительных сборов, благодаря своим антацидным и обволакивающим свойствам применяется при гиперацидных гастритах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Данное лекарственное растение применяется и при бронхиальной астме, нейродермитах, аллергических и профессиональных дерматитах, экземе, ревматизме, подагре и геморрое [7].

Порошок солодки используют также в фармацевтической практике в виде основы для пилюль с целью улучшения вкуса и запаха лекарств. Как сказано выше, в химическом отношении глубоко изучены низкомолекулярные соединения, но мало внимания было уделено изучению полисахаридов.

Цель исследования - выделение углеводный комплекс: водорастворимые полисахариды, пектиновые вещества и гемицеллюлозы. Изучение их физико-химических свойств, а также установление моносахаридный состав выделенных полисахаридов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.

Инактивация сырья. 100 г высушенного и измельченного сырья *Glycyrrhiza glabra* дважды обрабатывали кипящим хлороформом в течение 1 часа при гидромодуле 1:4, для удаления красящих и низкомолекулярных веществ. Далее спирторастворимые сахара дважды экстрагировали кипящим 82º этанолом (1:4, 1:3). Спиртовые экстракты отделяли фильтрованием, объединяли и упаривали до небольшого объема и анализировали бумажной хроматографией (БХ) в системе бутанол-н-пиридин-вода 6:4:3. Для идентификации пятен применяли кислый фталат анилина (1) для идентификации гексозы и 5%-ный спиртовый раствор мочевины – соляная кислота (2) для индикации кетоз. СРС по данным БХ представлены глюкоза, сахароза и фруктоза.

Выделение ВРПС. Остаток сырья дважды экстрагировали холодной водой при комнатной температуре по 1,5 ч при гидромодуле 1:4 соответственно. Экстракты отделяли фильтрованием, упаривали до небольшого объема и осаждали трехкратным объемом этилового спирта. Выпавший осадок центрифугировали (5000 об/мин, 10мин), промывали и обезвоживали спиртом. Выход ВРПС- х 3.5 г.

Далее остаток сырья дважды экстрагировали водой при температуре 80-85º по 1,5 ч при гидромодуле 1:3, 1:2. Экстракты, объединяли, упаривали и осаждали спиртом. Выпавший осадок обрабатывали, как указано выше. Выход ВРПС-г 0,7 г

Выделение пектиновых веществ (ПВ). После выделения суммы ВРПС шрот дважды экстрагировали равной смесью 0,5%-ных растворов щавелевой кислоты и оксалата аммония при температуре 75° С, экстракцию проводили при гидромодуле 1:4, 1:3. Экстракт отделяли фильтрованием, диализовали против проточной воды, упаривали и осаждали трехкратным объемом спирта. Осадок обрабатывали аналогичным образом как описано выше. Выход ПВ 1.8 г (от воздушно-сухого сырья).

Выделение ГМЦ. После выделения ПВ остаток сырья дважды обрабатывали 5%-ным раствором КОН при комнатной температуре, в течение 1,5-2 час, при гидромодуле 1:3. Экстракты отделяли фильтрованием, нейтрализовали CH_3COOH, диализовали для удаления солей, упаривали до густоты и осаждали трехкратным объемом спирта. Выпавший осадок ГМЦ отделяли центрифугированием, промывали и высушивали спиртом, выход 5 г.

Полный кислотный гидролиз полисахаридов. Образцы ВРПС гидролизовали 1н H_2SO_4 при 100°С, 8 часов, ПВ и ГМЦ 2н H_2SO_4 ,100°С, 20 час. Гидролизаты нейтрализовали карбонатом бария, деионизировали катионитом КУ-2(H^+), упаривали. Качественный моносахаридный состав ПС изучали БХ с использованием известных свидетелей на бумаге Filtrak FN-12, в системе бутанол-пиридин вода 6:4:3, проявитель 1,2.

Результаты и их обсуждения. Выделение различных групп полисахаридов из надземной части растения проводили по ранее описанной методике [8]. Спирторастворимые сахара по данным хроматографического анализа представлены глюкозой, сахарозой и фруктозой. Водорастворимые полисахариды выделяли двумя способами: сырье экстрагировали водой при комнатной температуре 20-22°С и выделили ВРПС-х, при температуре 70-80°С - ВРПС-г. Их содержание в сумме составило 4.2 %. Далее последовательно выделяли пектиновые вещества (ПВ) и гемицеллюлозы (ГМЦ). Содержание и моносахаридный состав выделенных полисахаридов приведен в табл.1.

Таблица 1. Выход и моносахаридный состав надземной части *Glycyrrhiza Glabra*

Тип ПС	Выход, %	Моносахаридный состав						UAc. %
		Gal	Glc	Man	Xyl	Ara	Rha	
ВРПС-х	3.5	21.0	13.0	10.3	5.0	25.5	25.1	24.0
ВРПС-г	0.7	20.0	16.0	17.0	6.3	27.0	13.5	16.0
ПВ	1.8	21.0	2.8	1.8	2.0	53.0	19.5	25.0
ГМЦ	5.0	14.0	5.5	1.3	39.5	32.0	11.2	-

Как видно из табл.1, доминирующим полисахаридом является гемицеллюлоза, его содержание составило 5%.

ВРПС-х и ВРПС-г, представляют собой аморфные порошки коричневого цвета, полностью растворяются в воде и имеют значения относительной вязкости 1.86 и 2.1 (*c* 1.0, H_2O), соответственно. Результаты полного кислотного гидролиза с последующим хроматографическим анализом показали, что ВРПС-х и ВРПС-г резко не отличаются качественным моносахаридным составом, но отличается по количественным моносахаридным составом. Содержание уроновых кислот составляет 24 и 16 % соответственно (табл.1) [9]. Следовательно, полисахариды являются гетерогенными и состоят из нейтральных и кислых полисахаридов.

Пектиновые вещества – белый сыпучий порошок с кремоватым оттенком, который полностью растворяется в воде с образованием вязкого раствора, и имеет значение относительной вязкости 2.5 (*c* 1.0, H_2O). В ИК-спектре были обнаружены полосы поглощения, характерные для кислых полисахаридов [10-11]. Содержание уроновых кислот в пектиновых веществ составляет 25.0 %. После извлечения ПВ из шрота экстракцией 5%-ным раствором щелочи выделили гемицеллюлозу (ГМЦ) с выходом 5 %. ГМЦ представляет собой порошок коричневого цвета, растворяется в слабощелочных растворах. Методом полного кислотного гидролиза

установили, что ГМЦ является гетерополисахаридом с доминирующими моносахаридами - ксилозой и арабинозой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Из надземной части *Glycyrrhiza Glabra* выделены спирторастворимые сахара, водорастворимые полисахариды, пектиновые вещества и гемицеллюлозы. Дана их качественная и количественная характеристика.

Список литературы

1. Короткова Е.Е. Род 513 *Glycyrrhiza L.- C*олодка-Мия..Флора Узбекистана--Ташкент, 1978, 825 с.
2. Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения, их химический состав, использование. Семейства Hydrangeaceae-Haloregaceae. L., 1987, Т 3, 328 с.
3. Шамсутдинов З.Ш. Галофитное растениеводство: концепция, опыт, - проблемы. Новые нетрадиционные растения и перспективы и использования: материалы Четвертого Международного симпозиума. М., 2001. с. 387-389.
4. Юлдашев М.П., Ботиров Э.Х., Вдовин А.Д., Абдуллаев А.Д. Глабризофлавон - новый изофлавон из *Glycyrrhiza Glabra L. //* - Биоорганическая химия. 2000. Т.26. №11. С. 873-876.
5. Гаммерман А.Ф., Кадаев Г.Н., Яценко-Хмелевский А.А. Лекарственные растения. М., «Высшая школа», 1983, 400 с.
6. Дадаев Х.А., Акилов Д.Х. Народная медицина Узбекистана. //Журнал «Будь здоров», 2019, № 2, стр 10-19.
7. Кароматов И.Д. Солодка, лакричник, лакрица – применение в медицине (обзор литературы) – //Актуальные пробл. гуманитарных и естественных наук 2013, 11(58), 230-235.
8. Z. E. Erkulov, M. Kh. Malikova, R. K. Rakhmanberdyeva, *Chem. Nat. Compd*., **47**, 182 (2011)
9. В. В. Арасимович, Биохимические методы анализа плодов, Штиинца, Кишинев, 1984, с. 12-15
10. М. П. Филиппов, Инфракрасные спектры пектиновых веществ, Штиинца, Кишинев, 1978, с. 14-22
11. R. K. Rakhmanberdyeva, M. P. Filippov, *Chem. Nat. Compd*., **47**, 179 (2011)

«ПРЕИМУЩЕСТВО КВЕРЦЕТИНА И ЛАЗЕРНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ В ПРОФИЛАКТИКУ И КОРРЕКЦИЮ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИ ИНИЦИИРОВАННОГО МУКОЗИТА»

Латипова Ситора Баходировна
latipovasitora1983@gmail.com
Ассистент БухМИ

Актуальность: Мукозит полости рта является одним из наиболее распространенных и серьезных осложнений химиотерапии у пациентов с гемобластозами. Оптимальные методы профилактики и лечения этого заболевания до сих пор не разработаны.

Цель: Целью данного исследования было изучить эффективность применения гранулированного препарата "Кверцетин" в сочетании с лазерной фотодинамической терапией для профилактики и лечения мукозита полости рта у пациентов, получающих химиотерапию в связи с гемобластозами.

Материалы и методы: Исследование проводилось на стоматологической кафедре Бухарского государственного медицинского института. В выборку исследования были включены 155 пациентов, получающих химиотерапию в связи с диффузной В-крупноклеточной лимфомой и острым миелобластным лейкозом. Пациентам был применен гранулированный препарат "Кверцетин" в сочетании с лазерной фотодинамической терапией. Данные были собраны и проанализированы для оценки эффективности лечения мукозита в полости рта.

Результаты: Результаты исследования показали, что пациенты, получающие химиотерапию в связи с диффузной В-крупноклеточной лимфомой и острым миелобластным лейкозом, могут значительно улучшить своё состояние с помощью комбинированного применения гранулированного препарата "Кверцетин" и лазерной фотодинамической терапии.

В ходе исследования было включено 155 пациентов, которым был применен гранулированный препарат "Кверцетин" в сочетании с лазерной

фотодинамической терапией. Затем были собраны данные и проанализированы для оценки эффективности лечения мукозита в полости рта. Распределение пациентов указано в таблице №1.

Таблица №1

Распределение пациентов по возрастным группам и полу

Возрастная группа	**Мужчины**	**Процент мужчин**	**Женщины**	**Процент женщин**	**Всего**	**Процент от общей выборки**
До 40 лет	12	7.7%	14	9.0%	26	16.7%
40-60 лет	28	17.9%	26	16.7%	54	34.6%
Старше 60 лет	42	26.9%	34	21.8%	76	48.7%
Всего	82	52.6%	74	47.4%	156	100%

Результаты исследования свидетельствуют о том, что применение комбинации гранулированного препарата "Кверцетин" и лазерной фотодинамической терапии способно значительно снизить воспаление в слизистой оболочке полости рта. Этот метод также способствует ускорению регенерации слизистой оболочки, улучшению кровообращения и обмена веществ в клетках.

В результате применения данного метода лечения у пациентов второй группы наблюдалось снижение риска развития мукозитов, а также уменьшение их выраженности и продолжительности. Это является важным фактором для улучшения общего качества жизни пациентов.

Дальнейшие исследования были проведены с целью подтверждения эффективности комбинированной терапии и выявления конкретных микробиологических изменений, происходящих в полости рта пациентов, получающих химиотерапию.

Были проведены микробиологические исследования с использованием методов культурального анализа и секвенирования ДНК. Результаты показали существенное уменьшение колоний патогенных бактерий, таких как

Streptococcus mutans и Porphyromonas gingivalis, у пациентов, принимающих комбинированную терапию, в сравнении с группой контроля.

В целом, результаты микробиологических исследований подтверждают положительный эффект комбинированной терапии в лечении мукозитов. На основании этих данных можно заключить, что данная методика не только снижает риск развития мукозитов, но и способствует заживлению уже существующих поражений, продолжительность которых также сокращается. Это значительно повышает качество жизни пациентов, которые получают химиотерапию, и открывает новые перспективы в лечении данных заболеваний.

Таким образом, комбинированное применение гранулированного препарата "Кверцетин" и лазерной фотодинамической терапии оказывает значительный положительный эффект на состояние слизистой оболочки полости рта у пациентов, получающих химиотерапию. Этот метод может стать важным инструментом в борьбе с мукозитами и повышении эффективности лечения данных заболеваний. Таким образом, мы можем рекомендовать проведение удаления зубных отложений всем пациентам перед началом лучевой терапии, с обязательным соблюдением условия минимального травматизма. Удаление с использованием ультразвуковых методик лучше проводить за 2 недели до лучевой терапии. При невозможности соблюдения временного интервала проводить снятие только мягких и наддесневых твердых зубных отложений или использоватьмеханическое удаление поддесневых зубных отложений.

В рамках нашего исследования, мы провели анализ эффективности различных методов профилактики и лечения орального мукозита у пациентов, получающих лучевую и химиотерапию. Результаты нашего исследования указывают на то, что использование различных методов, включая стандартные методы лечения, имело положительное воздействие на профилактику и лечение орального мукозита.

Однако, наиболее значительный положительный эффект мы наблюдали в третьей группе пациентов, в которой применяли препарат "Квертецин" в

сочетании с ЛФДТ, дополнительно к стандартным методам лечения. Этот метод продемонстрировал самые обнадеживающие результаты. Статистически значимые данные (P<0,001) свидетельствуют о том, что сочетание "Квертецина" и ЛФДТ совместно со стандартными методами лечения дало наиболее благоприятные и стойкие результаты в профилактике и лечении орального мукозита.

Эти результаты подчеркивают важность исследования методов комбинированной терапии, направленных на повышение эффективности профилактики и лечения орального мукозита у пациентов, получающих лучевую и химиотерапию. Практическая реализация этих методов может оказать значительное воздействие на качество жизни пациентов и их способность переносить агрессивные методы лечения без серьезных осложнений.

Литературы:

1. Аксель Е. М., Давыдов М. И. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения России и стран СНГ в 2008 г. // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2010. - т. 21. - №2. – С. 52-89.
2. Аксель Е. М., Давыдов М. И. Смертность нас3еления России и стран СНГ в 2008 г. //Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2010. - т. 21. - №2. – С. 87-117.
3. Аладин А. С., Васильев Ю. С. Местно-распространенный рак полости рта: стратегия комбинированного лечения // Материалы конференции, посвященной памяти профессора Г. В. Фалилеева «Мультидисциплинарный подход к лечению опухолей головы и шеи. – Москва. – 2011. – С. 8-9.
4. Алиева С. Б. Эффективность различных вариантов химиолучевой терапии местно-распространенного плоскоклеточного рака области головы и шеи // Радиационная онкология и атомная физика. – 2012. – № 2. – С. 5-10.
5. Алиева С. Б. Эффективность индукционной химиотерапии с использованием доцетаксела, цисплатина и 5фторурацила и последующей

одновременной химиолучевой терапии в лечении рака глотки и полости рта III-IVстадии //Опухоли головы и шеи. – 2011. – № 2. – С. 14-20.

6. Алиева С. Б. Применение таксотера в трехкомпонентной индукционной спослеующей одновременной химиолучевой терапии местно-распространенного плоскоклеточного рака глотки и полости рта //Диагностическая интервенционная радиология. –2011. – Т. 5, № 2. – С. 24-25.
7. Алиева С. Б. Продолжительность химиолучевой терапии и эффективность лечения местно-распространенного плоскоклеточного рака глотки // Терапевт. – 2013. – № 4. – С. 59-64.
8. Алиева С. Б. Варианты и результаты химиолучевой терапии больных с местно- распространенным плоскоклеточным раком глотки // Медицинская радиология и радиационная безопасность. –2012. – № 3. – С. 32-38.
9. Алиева С. Б. Отдаленные результаты химиолучевого лечения больных местно- распространенным плоскоклеточным раком глотки//Материалы VI съезда онкологов и радиологов стран СНГ. – Душанбе. - 2010. – Абс. 405. – С. 100.
10. Алиева С. Б. Варианты проведения химиолучевой терапии у больных местно-распространенным плоскоклеточным раком глотки//Опухоли головы и шеи. – 2011. – № 1. – С. 26-30.

TOLUOLNING OQ KALAMUSHLAR QON ZARDOBIDAGI UGLEVOD VA OQSIL ALMASHINUVIGA TOKSIK TA’SIR MEXANIZMINI ANIQLASH

Mirzakarimova M.A., Florkina I.B.
Sanitariya, gigiyena va kasb kasalliklari
ilmiy-tadqiqot instituti

Annotatsiya. Toluol uchuvchan aromatik birikma bo‘lib, lak-bo‘yoq, kimyo, neftni qayta ishlash va boshqa sanoat tarmoqlarida keng qo‘llaniladi. U juda lipofil bo‘lganligi uchun odam va hayvonlar organizmiga oson o‘tadi, yog‘ to‘qimalarida to‘planadi, turli organ va sistemalarga zaharli ta’sir ko‘rsatadi. Toluolning moddalar

almashinuviga, xususan, uglevodlar va oqsillar almashinuviga ta’siri alohida salbiy ahamiyatga egadir. Organik erituvchilar, shu jumladan toluolning toksik ta’siri muammosi ularni doimiy ravishda qo‘llash bilan bog‘liq kasblar sonining ko‘payishi tufayli dolzarb bo‘lib qolmoqda. Zaharlanish mexanizmlarini biokimyoviy darajada aniqlash zaharlanishlarni tashxislash, oldini olish va davolashni yaxshilash imkonini beradi. Bu esa toluolning organizmdagi metabolik jarayonlarga toksik ta’sirini oq laboratoriya kalamushlari modeli yordamida tahlil qilish zarurligini bildiradi.

Kalit so‘z. Toluol, zaharlanish, toksik ta’sir.

Tadqiqotning maqsadi oq kalamushlar qon zardobidagi uglevod va oqsil almashinuviga toluolning toksik ta’sir mexanizmlarini o‘rganish.

Tadqiqotimizda toluolning surunkali ta’sirini modellashtirish, glyukoza va uglevodlar almashinuvi fermentlari miqdorining o‘zgarishini tahlil qilish, umumiy oqsil va oqsil fraksiyalari miqdorini tekshirish, kuzatilgan o‘zgarishlarning mumkin bo‘lgan patofiziologik mexanizmlarini aniqlash kabi vazifalar yoritib berildi. Tadqiqotda surunkali kasbiy ta’sirni modellashtiruvchi dozalarda toluol yuborilgan oq zotsiz kalamushlardan foydalanildi. Tajriba yakunida qon namunalari olinib, keyin biokimyoviy tahlil o‘tkazildi: zardobdagi glyukoza miqdori, glikolitik fermentlar faolligi, umumiy oqsil, albuminlar va globulinlar miqdori, shuningdek, jigar va buyrakning gistologik tekshiruvlari o‘tkazildi. Uglevodlar almashinuvi toluol ta’sirida bo‘lgan hayvonlarda qand miqdorining oshishi aniqlangan, bu glikemiya boshqarilishining buzilishidan dalolat beradi. Glikolizda ishtirok etuvchi geksokinaza kabi fermentlar faolligining pasayishi qayd etilgan. Oqsil almashinuvi: umumiy oqsil va albuminlar darajasining pasayishi, globulin fraksiyasining oshishi qayd etilgan, bu yallig‘lanish jarayoni va jigar funksiyasining buzilishini ko‘rsatdi. Gistologik o‘zgarishlar: jigarda gepatotsitlar distrofiyasi belgilari va nekroz o‘choqlari aniqlandi. Buyraklarda ham toksik ta’sirga xos o‘zgarishlar qayd etildi.

Olingan natijalar toluol metabolik jarayonlarni quyidagilar tufayli buzadi deb taxmin qilish imkonini berdi: glikoliz ferment tizimlarining pasayishi, oksidlovchi stressni keltirib chiqarish, jigarning sintetik funksiyasining buzilishi, yallig‘lanish va immun reaksiyalarning faollashuvi. Bunday metabolik buzilishlar toksik

ta’sirning dastlabki belgilari bo‘lishi mumkin va zaharlanishlarni tashxislashda biomarkerlar sifatida ishlatilishi mumkin.

Toluol uglevod va oqsil almashinuviga salbiy ta’sir ko‘rsatadi, bu qonning biokimyoviy ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi bilan namoyon bo‘ladi. Toluol ta’sirida asosiy nishon a’zo jigar bo‘lib, bu biokimyoviy va morfologik o‘zgarishlar bilan tasdiqlanadi. Toluol bilan surunkali zaharlanishda moddalar almashinuvining buzilishi tizimli patologiyalarning rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Toluolning toksiklik mexanizmlarini ishlab chiqarishda oldini olish chora-tadbirlari va keyingi tadqiqotlar zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Белов А.Г. "Токсикология органических растворителей". – М.: Медицина, 2015.

2. Иванова Л.Н., Петрова С.В. "Биохимические маркеры токсического воздействия промышленных химикатов". – Журнал гигиены труда, 2020.

3. WHO. "Toluene: Health and Safety Guide", Geneva, 2000.

4. Левина Е.И. "Физиология и биохимия обмена веществ у лабораторных животных". – СПб.: Наука, 2018.

СУПРАМОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРАТЕГИИ В ХИМИИ,БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ:ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Косимова Шахзода Нурмухамедовна
Бухарский университет инновационного образования и медицины

Аннотация. Современная наука активно исследует супрамолекулярные системы как основу для создания новых материалов лекарственных средств и диагностических технологий. Супрамолекулярная химия изучает взаимодействия между молекулами, основанные не на ковалентных связях, а на слабых межмолекулярных силах, что позволяет формировать динамичные и саморегулирующиеся структуру. В биологии и медицине эти принципы

открывают широкие возможности для разработки умных лекарственных препаратов, создания биосенсоров и тканеинженерных конструкций. Особое внимание уделяется стратегиям целевого воздействия на патологические клетки, а также применению супрамолекулярных комплексов в генной терапии и нейропротекции. Перспективы внедрения данных технологий особенно актуальны для развивающих стран, включая Узбекистана, где необходимы инновационные решения в фармацевтике и биомедицины, способствуя созданию национальных исследовательских программ и лабораторий нового поколения.

Ключевые слова: супрамолекулярная химия, наномедицина, биосенсоры, целевая терапия, инновации, биотехнология.

Основная часть

Что такое супрамолекулярные системы

- Это комплексы, образованные слабыми взаимодействиями (водородными связями, ван-дер-ваальсовыми силами и др.).
- Основные преимущества:
- • Контролируемая сборка и разборка структур
- • Высокая чувствительность к внешним стимулам
- • Возможность точечной доставки лекарств

Проект SupraPain

- Нанокапсулы для локального обезболивания, активируемые светом. Снижают побочные эффекты и риск зависимости.

Проект SmartGel-Bio

- Самоисцеляющиеся гидрогели для лечения ожогов и ран. Высокая биосовместимость и эффективность.

Проект SupraTarget

- Супрамолекулярные комплексы для точечной терапии рака. Реагируют на pH и ферменты опухолевых клеток

Проект NanoSense

- Сенсоры на основе наночастиц для определения глюкозы, гормонов и воспалений. Можно интегрировать в носимые устройства.

Критерии	Европа	Узбекистан
1.Уровень научных исследований	Супрамолекулярная химия является одним из приоритетных направлений. Работа десятки исследовательских центров(ETH, CNRS, Cambridge Nanomedicine)	Наука в этой области только развивается. Отдельные кафедры химии и биомедицине проводят базовые исследования, но нет крупных центров или международных проектов.
2.Государственная поддержка и финансирование	Европейский Союз финансирует проекты через программы Horizon Europe, Marie Curie, ERC. Большие гранты и частные инвестиции.	Финансирование ограничено. Государственные гранты малы, зарубежные партнерства редки. Основное внимание уделяется традиционным лекарствам и дженерикам.
3.Производство супрамолекулярных препаратов	Производятся и примерение коммерчески:липосомальный доксорубицин, нанокапсулы витаминов, гидрогели для регенерации кожи.	Производство супрамолекулярных лекарств отсутстсвует. Фармацевтические заводы специализируются на классических таблетированных и инъекционных формах.
4.Клиническое применение	Разрешено применение супрамолекулярных форм в онкологии, эндокринологии, кардиологии. Ведутся клинические испытания нанопрепаратов для доставки инсулина и ДНК-вакцин.	В клинической практике такие препараты не применяются. Используется стандартные схемы лечения без наноформ

		и супрамолекулярных систем доставки.
5.Нормативно-правовая база	Четкая система регистрации(EMA,GMP). Существует стандарты по безопасности и нанотаксикологии.	Отсутствует конкретные нормативы по регистрации нанолекарств. Процедуры сертификации не охватывает супрамолекулярные формы.
6. Материально-техническая база	Современные нанолаборатории, крио-ЭМ, спектроскопия NMR.	Базовые химические лаборатории, без нанотехнологического оборудования.
7. Подготовка специалистов	Есть магистратуры по супермолекулярной химии и наномедицине.	Отдельных программ нет. Изучают тему в рамках общей химии и фармакологии
8. Международное сотрудничество	Совместные проекты с США, Японией, Израилем. Консорциумы ЕС.	Сотрудничество ограничено, отдельные связи с Россией, Турцией, Кореей.
9. Реальные достижения	Зарегистрированы десятки супрамолекулярных препаратов , есть экспорт.	Пока нет зарегистрированных препаратов. Только научные исследования.
10.Перспективы развития	Европа движется к персонализированной супрамолекулярной медицине.	Узбекистан имеет потенциал при поддержке государства и создании лабораторий.



Выводы

- Супрамолекулярные технологии — ключ к будущему персонализированной медицины. Их внедрение в Узбекистане позволит повысить уровень научных исследований, качество лечения и конкурентоспособность национальной медицины.

SUV TARKIBIDAGI FTOR MIQDORINING O'ZGARISHI BILAN BOG'LIQ XUSUSIYATLAR

Axtamova Moxinur Mustafo qizi
stomatologiya kafedra assistenti
Buxoro innovatsion ta'lim
va tibbiyot universiteti
moxinuraxtamova6@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada suv tarkibidagi ftor miqdorining o'zgarishi va uning inson salomatligiga ta'siri ilmiy jihatdan tahlil qilinadi. Ftor elementi tabiiy suv manbalarida ma'lum miqdorda uchraydi va u tish emalini mustahkamlash, suyak to'qimalarining shakllanishida muhim rol o'ynaydi. Shu bilan birga, ftorning

me’yordan ortiq yoki kam bo‘lishi turli fiziologik muammolarga, xususan, tish va suyak kasalliklariga olib kelishi mumkin. Maqolada ftorning optimal konsentratsiyasi, geokimyoviy omillar ta’siri hamda ftor kontsentratsiyasining o‘zgarishini nazorat qilishning ilmiy asoslari yoritiladi. Tadqiqot natijalari aholi sog‘lig‘ini muhofaza qilish va ichimlik suvi sifatini yaxshilashga qaratilgan amaliy tavsiyalarni ishlab chiqishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so‘zlar: ftor, suv tarkibi, kontsentratsiya, geokimyo, sog‘liq, tish emali, suyak to‘qimalari, ekologiya, ichimlik suvi sifati.

Suv inson hayoti uchun eng zarur moddalardan biridir. Uning kimyoviy tarkibi va undagi mineral elementlarning miqdori sog‘lom turmush tarzini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Shunday elementlardan biri-ftor bo‘lib, u tabiiy suv manbalarida ma’lum miqdorda uchraydi va biologik jarayonlarda faol ishtirok etadi. Ftor tish emalini mustahkamlash, suyaklarning shakllanishi va mustahkamligini ta’minlashda muhim rol o‘ynaydi. Shu sababli, suv tarkibidagi ftor miqdorining optimal bo‘lishi inson salomatligi uchun zaruriy omil hisoblanadi.

Ftor miqdorining me’yordan ortib ketishi yoki kamayishi turli sog‘liq muammolarini keltirib chiqaradi. Masalan, ftoroz kasalligi-suvda ftor ortiqcha bo‘lganda yuzaga keladigan patologik holat bo‘lib, u tish emalining dog‘lanishi, mo‘rtlashishi va suyak tizimining buzilishiga sabab bo‘ladi. Aksincha, suvda ftor yetishmasa, tish kariyesi va suyaklarning mo‘rtlashuvi kabi muammolar kuzatiladi.

Suv tarkibidagi ftor miqdorining o‘zgarishini muntazam nazorat qilish, ekologik va geokimyoviy omillarni o‘rganish, shuningdek, ftorning optimal miqdorini saqlash bo‘yicha ilmiy asoslangan chora-tadbirlarni ishlab chiqish muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi. Mazkur tadqiqot suv tarkibidagi ftor miqdorining o‘zgarish xususiyatlarini, uning salomatlikka ta’sirini hamda oldini olish choralarini tahlil qilishga qaratilgan. Ftor elementi tabiiy muhitda keng tarqalgan bo‘lib, u asosan suv, tuproq va atmosfera orqali biosferada aylanadi. Suv tarkibidagi ftor miqdori geokimyoviy omillarga, ya’ni tog‘ jinslarining tarkibiga, iqlim sharoitiga, yer osti suvlarining chuqurligiga hamda antropogen faoliyatga

bevosita bog‘liq. Ayrim hududlarda ftor tabiiy manbalardan-vulqonli jinslar, ftorli minerallar yoki termal buloqlar orqali suvga o‘tadi.

Shu sababli, har bir geografik mintaqada suvdagi ftor konsentratsiyasi turlicha bo‘lishi mumkin.

O‘zbekiston hududida olib borilgan tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, ayrim viloyatlarda suv tarkibidagi ftor me’yoriy darajadan past yoki yuqori ekanligi aniqlangan.

Masalan, Farg‘ona vodiysi, Buxoro va Navoiy viloyatlarida ayrim yer osti suvlari tarkibida ftorning miqdori gigiyenik me’yordan ortiq bo‘lishi kuzatilgan. Bunday holat uzoq muddat davom etganda aholining tish va suyak tizimida patologik o‘zgarishlar-endemik ftoroz kasalligi paydo bo‘lishiga sabab bo‘ladi.

Ftoroz kasalligining dastlabki belgilari tish emalida oq yoki jigarrang dog‘larning paydo bo‘lishi bilan namoyon bo‘ladi. Kasallik og‘irlashganda esa tish emali yemirilib, suyaklarda deformatsiyalar kuzatiladi. Bolalarda esa ftorning yuqori miqdori suyak o‘sishini sekinlashtiradi, bu esa ularning jismoniy rivojlanishiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu bois, Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ichimlik suvlaridagi ftorning optimal miqdorini 0,5–1,0 mg/l oralig‘ida bo‘lishini tavsiya etadi.

Ftor yetishmovchiligi ham sog‘liq uchun xavfli. Suv tarkibida ftor juda kam bo‘lganda tish emali mo‘rtlashadi, kariyes tez rivojlanadi. Ayniqsa, bolalar organizmi bu moddaning yetishmovchiligiga sezgir bo‘lib, ularning tish va suyak tizimi to‘liq shakllanmay qolishi mumkin. Shu sababli, ayrim mamlakatlarda ichimlik suvi yoki tuzga sun’iy ravishda ftor qo‘shish amaliyoti joriy etilgan.

Ftor miqdorini tartibga solish uchun tabiiy va texnik usullar qo‘llaniladi. Yuqori ftorli suvlarni neytrallashda defluoridatsiya texnologiyasi-ya’ni suvdan ftorni kamaytirish usuli keng qo‘llanadi. Bu jarayonda aluminiy, kaltsiy, magnezium tuzlari yoki faollashtirilgan ko‘mir singari adsorbentlar yordamida ftor miqdori me’yoriy darajaga tushiriladi. Aksincha, suvda ftor yetishmasa, fluoridatsiya deb ataluvchi usul orqali ftor birikmalari (masalan, NaF yoki SnF_2) nazorat ostida qo‘shiladi.

Ftorning suv tarkibidagi o‘zgarishlarini o‘rganish nafaqat ekologik, balki ijtimoiy ahamiyatga ham ega. Chunki bu jarayon ichimlik suvi sifatiga, aholining umumiy salomatlik darajasiga hamda tish kasalliklarining tarqalishiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Shuning uchun suvdagi ftor konsentratsiyasini muntazam laboratoriya sharoitida tahlil qilish, sanitariya-gigiyenik me’yorlarga amal qilish va aholiga ftorning foydali hamda zararli jihatlari haqida ma’lumot berish muhimdir.



1-rasm

Suv tarkibidagi ftor miqdorining o‘zgarishi tabiiy va texnogen omillarga bog‘liq bo‘lib, u inson organizmida muhim biologik vazifalarni bajaradi. Ammo uning me’yordan chetga chiqishi sog‘liq uchun xavf tug‘diradi. Shu bois, ekologik monitoringni takomillashtirish va suv sifatini doimiy nazorat qilish ftor bilan bog‘liq muammolarni bartaraf etishda asosiy omil hisoblanadi.

Xulosa. Suv tarkibidagi ftor miqdorining o‘zgarishi inson salomatligi, ayniqsa, tish va suyak tizimining holatiga bevosita ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ftorning me’yordan ortiq bo‘lishi ftoroz kabi og‘ir kasalliklarga sabab bo‘ladi, kam bo‘lishi esa tish kariyesi va suyaklarning mo‘rtlashuviga olib keladi. Shu bois ichimlik suvlaridagi ftor konsentratsiyasi gigiyenik me’yorlarda, ya’ni 0,5–1,0 mg/l oralig‘ida saqlanishi zarur.

Ftor miqdorini me’yorda ushlab turish uchun ekologik monitoringni kuchaytirish, suv manbalarining geokimyoviy xususiyatlarini o‘rganish hamda zarur hollarda fluoridatsiya yoki defluoridatsiya texnologiyalarini qo‘llash muhimdir. Aholi o‘rtasida ftorning foydali va zararli ta’siri haqida muntazam tushuntirish

ishlari olib borish, ichimlik suvi sifatini doimiy tahlil qilish sog‘liqni saqlash tizimining muhim yo‘nalishlaridan biri bo‘lishi lozim.

Suvdagi ftor miqdorini nazorat qilish-bu faqat kimyoviy masala emas, balki ekologik xavfsizlik va jamoat salomatligini ta’minlashning ajralmas qismidir. Optimal ftor muvozanatini saqlash orqali aholining tish va suyak kasalliklarini kamaytirish, sog‘lom avlodni shakllantirish mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Egamberdiyev R., Inson va suv, T., 1971, Rahimov H. R., Anorganik ximiya, T., 1984. Axmetov N. S, Obshaya i neorganicheskaya ximiya, M, 1998; Yegorov A. Suv,Aminova G. X., Ekspress kurs neorganicheskoy i organicheskoy ximii, Rostov na-Donu, 2002.

2. Kasimova Ftor S, Biogennie elementi, Ftor, 1990; Parpiyev FtorFtor Rahimov FtorFtor, Muftahov FtorFtor, Anorganikkimyo,. Ftor, 2003.

3. Stalina Qosimova. O‘zME. Birinchi jild. Toshkent, 2000-yil.

O‘TKIR KORONAR SINDROM BIOMARKERLARINING DIAGNOSTIK AHAMIYATI

Shukurov Ilhomjon Boltayevich,
Husenov Behruz Qobil o‘g‘li
Buxoro davlat tibbiyot instituti
husenovhp@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur tezisda o‘tkir koronar sindrom (O‘KS) bilan kechuvchi yurak-qon tomir kasalliklarini erta diagnostika qilishda biomarkerlardan foydalanishning ilmiy asoslari va ularning klinik ahamiyati yoritilgan. Tadqiqotda troponin I, kreatinfosfokinaza-MB (KFK-MB), mioglobin, copeptin, GDF-15 va hs-CRP kabi biomarkerlarga asoslangan diagnostik yondashuvlar tahlil qilindi hamda ularning O‘KS rivojlanish bosqichlariga nisbatan sezuvchanlik va xoslik darajalari qiyoslandi. Natijalarga ko‘ra, biomarkerlar kombinatsiyasi yurak mushaklarida ishemiya jarayonini erta aniqlash imkonini beradi va bu usul klinik amaliyotda an’anaviy diagnostik yondashuvlarga nisbatan yuqori samaradorlik ko‘rsatadi.

Shuningdek, zamonaviy laborator texnologiyalarni qo‘llash orqali O‘KSni erta bosqichda aniqlash, davolash natijalarini baholash va kasallikning og‘ir kechishini prognoz qilish imkoniyatlari asoslab berildi.

Kalit so‘zlar. O‘tkir koronar sindrom, biomarker, troponin I, KFK-MB, mioglobin, copeptin, GDF-15, hs-CRP, diagnostika, yurak ishemiyasi, klinik tahlil.

So‘nggi yillarda yurak-qon tomir kasalliklari, xususan, o‘tkir koronar sindrom (O‘KS) dunyo bo‘yicha o‘lim va nogironlikning yetakchi sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda. Shu bois O‘KSni erta tashxislash, klinik bosqichlarini farqlash va asoratlarning oldini olishda biokimyoviy biomarkerlarni o‘rganish dolzarb ilmiy yo‘nalish hisoblanadi.

An’anaviy diagnostika usullari-elektrokardiografiya (EKG) va klinik simptomatik kuzatuvlar-ba’zida O‘KSni erta aniqlash imkonini bermaydi. Shu sababli, plazmadagi yurak mushaklaridan ajralib chiqadigan oqsillar va signal molekulalarining dinamikasini tahlil qilish diagnostikaning sezgirligini sezilarli darajada oshiradi.

Ushbu yo‘nalishda biz tomonidan bir nechta biomarkerlarning diagnostik va prognostik ahamiyati o‘rganildi. Tadqiqotlar natijasida O‘KSda troponin I/T, kreatinfosfokinaza MB (CK-MB), copeptin, GDF-15 va yuqori sezgir C-reaktiv oqsil (hs-CRP) ko‘rsatkichlari sezilarli o‘zgarishlarga uchrashi aniqlangan. Quyidagi jadvalda ushbu biomarkerlarning asosiy klinik-biokimyoviy xususiyatlari va diagnostik imkoniyatlari qiyosiy tarzda keltirilgan.

1-jadval. O‘KS biomarkerlari: diagnostik va prognostik ko‘rsatkichlarning qiyosiy tahlili

Biomarker	Aniqlanish boshlanishi (soat)	Eng yuqori konsentratsiya	Normaga qaytish vaqti	Diagnostik ahamiyati	Prognoz qiymati
Troponin I / T	3–4	12–24 soat	7–10 kun	Eng sezgir va spetsifik marker; “oltin standart”.	Yuqori darajasi keng infarkt o‘chog‘i va

					og‘ir prognozni ko‘rsatadi.
CK-MB	3–6	18–24 soat	2–3 kun	Troponindan keyin qo‘llaniladi; qaytalanuvchi ishemiyada foydali.	Qisqa muddatli relapslarni aniqlaydi.
Copeptin	0–1	3–4 soat	1 kun	Juda erta aniqlanadi; troponin bilan birgalikda erta tashxis uchun ideal.	Stress va gipoperfuziya darajasini aks ettiradi.
GDF-15	2–4	12–24 soat	3–5 kun	Yurak shikastlanishiga javoban oshadi.	Mortalitet va uzoq muddatli prognozni baholashda muhim.
hs-CRP	6–8	24–48 soat	5–7 kun	Yallig‘lanish jarayonini ko‘rsatadi, lekin to‘g‘ridan-to‘g‘ri nekroz belgisi emas.	Yurak-qon tomir asoratlari xavfini aniqlaydi.

Yuqoridagi natijalarga ko‘ra, troponin I/T O‘KS tashxisida eng sezgir va maxsus biomarker bo‘lib, copeptin esa uning diagnostik imkoniyatlarini erta bosqichda to‘ldiruvchi ko‘rsatkich sifatida ajralib turadi. GDF-15 va hs-CRP biomarkerlari esa kasallikning og‘irlik darajasini hamda uzoq muddatli prognozni aniqlashda yuqori ahamiyatga ega. CK-MB esa, asosan, relaps holatlarini baholashda yordamchi sifatida ishlatiladi.

Xulosa qilib aytganda, O‘KSni erta tashxislashda an’anaviy (troponin, KFK-MB) va yangi avlod (copeptin, GDF-15, NT-proBNP, hs-CRP) biomarkerlardan kompleks foydalanish yuqori diagnostik aniqlikni ta’minlaydi. Ularning birgalikda qo‘llanilishi bemorlarning klinik holatini chuqur baholash, kasallikning og‘irlik

darajasini aniqlash, individual davolash strategiyasini shakllantirish va prognozni yaxshilash imkonini beradi.

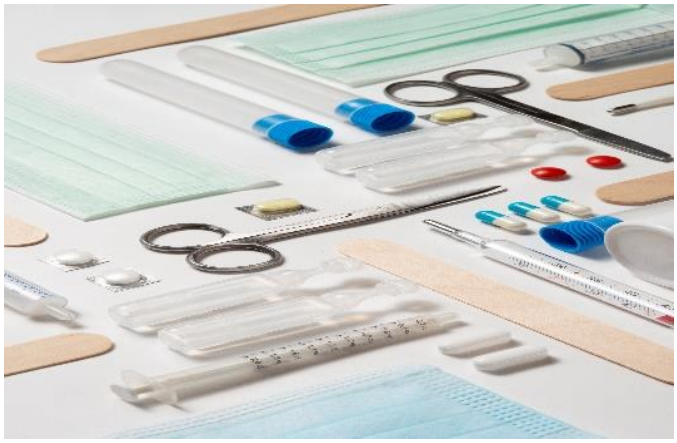
Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Abdullayev A. R. Yurak-qon tomir kasalliklarida troponin biomarkerining diagnostik ahamiyati. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020. – 145 b.
2. Ahmedov B. Sh. Zamonaviy biokimyoviy markerlar yordamida yurak ishemik kasalliklarini erta aniqlash. – Buxoro: BuxDU nashriyoti, 2021. – 120 b.
3. Boon N. A., Colledge N. R., Walker B. R. Davidson’s Principles and Practice of Medicine. – Edinburgh: Churchill Livingstone, 2018. – 1440 p.
4. Hamm C. W., Bassand J. P. The role of biomarkers in acute coronary syndromes. *European Heart Journal*. – London, 2019. – Vol. 40, No. 3. – P. 185–192.
5. Mirzayev Sh. O. Yurak ishemiyasi: sabablari, klinik ko‘rinishlari va laborator diagnostika usullari. – Toshkent: Ilm ziyo, 2022. – 198 b.
6. Otaboyev I. S., G‘ofurov M. A. Tibbiy biokimyo: Klinik diagnostika asoslari. – Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2020. – 356 b.
7. Thygesen K., Alpert J. S., Jaffe A. S. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *European Heart Journal*. – Oxford: Oxford University Press, 2019. – Vol. 40, No. 3. – P. 237–269.
8. Yusupov B. M. Yurak biomarkerlari diagnostikasi va ularning klinik tahlili. – Samarqand: SamDU nashriyoti, 2023. – 210 b.
9. Zhang Y., Li J., Liu Q. Novel biomarkers in acute coronary syndromes: current perspective and future prospects. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. – Beijing, 2021. – Vol. 8. – P. 1–10.

III SHO`BA

Og’riqni boshqarishda innovatsion yondashuv ilg’or amaliyot va monitoring





БОЛАЛАРДА ПОЛИОРГАН ЕТИШМОВЧИЛИГИНИНГ КЛИНИК-БИОКИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЭРТА ПРОГНОЗ ҚИЛИШ

Маматкулов Ихтиёр Басимович
Тошкент Давлат Тиббиёт Университети
mikhtiyor77@mail.ru

Аннотация. Муаллифлар томонидан полиорган етишмовчилиги кечишининг оғирлигини белгиловчи асосий омиллар аниқланиб, улар асосида болаларда ҳаётнинг ПОЕС нинг эрта натижасини прогнозлаш модели яратилди. Белгиланишича, нафас олиш ва юрак-қон томир тизимларининг шикастланиши, шунингдек, полиорган етишмовчилиги диагностикаси ва терапиясини бошлаш вақти ПОЕС натижасини белгиловчи ҳал қилувчи омиллар ҳисобланади. Ўз вақтида бошланган ва етарли даражада даволанишда ПОЕС нинг намоён бўлиши тезда регрессияланиб, организмнинг барча ҳаётий муҳим функциялари тўлиқ тикланмоқда.

Калит сўзлар: полиорган етишмовчилик синдроми, болалар, клиника, биохимик текширувлар, эрта прогноз.

Аннотация. Авторами определены основные факторы, определяющие тяжесть течения полиорганной недостаточности, на основе которых создана модель прогнозирования раннего исхода ПОНР у детей. Установлено, что повреждение дыхательной и сердечно-сосудистой систем, а также время начала диагностики и терапии полиорганной недостаточности являются решающими факторами, определяющими исход ПОЭС. При своевременно начатом и адекватном лечении проявления ПОЭС быстро регрессируют, и все жизненно важные функции организма полностью восстанавливаются.

Ключевые слова: синдром полиорганной недостаточности, дети, клиника, биохимические исследования, ранний прогноз.

Abstract: The authors identified the main factors determining the severity of multiple organ failure, based on which a model for predicting the early outcome of multiple organ failure in children was created. It has been established that damage

to the respiratory and cardiovascular systems, as well as the time of initiation of diagnosis and treatment of multiple organ failure, are decisive factors determining the outcome of POES. With timely and adequate treatment, the manifestations of POES quickly regress, and all vital functions of the body are fully restored.

Key words: multiple organ failure syndrome, children, clinical presentation, biochemical studies, early prognosis.

Долзарблиги. Полиорган етишмовчилиги синдроми (ПОЕС) критик ҳолатларнинг энг оғир асоратларидан бири бўлиб, касалликнинг натижасини ва беморнинг ҳаёт даражасини эрта ва узоқ муддатли даврларда белгилайди [1]. Болаларда ПОЕС ривожланишига сабаб бўлган асосий касалликдан ташқари, полиорган етишмовчилигининг тез ривожланиши ва унинг оғир кечишига ҳисса қўшадиган бир қатор анатомик ва физиологик шартлар мавжуд [2]. Полиорган етишмовчилиги синдроми курсининг хусусиятлари бўйича олдинги тадқиқотлар шуни кўрсатдики, оғир аҳволда бўлган болаларнинг аксарияти учта асосий тана тизимига: марказий асаб тизими, нафас олиш тизими ва юрак-қон томир тизимига зарар етказади. ПОЕ кузатилган болалар гуруҳида ўлим 13 дан 25% гача бўлган рақамларда ифодаланади. Бундан ташқари, ПОЕнинг интенсив терапияси соғлиқни сақлаш тизимига катта зарар келтиради, бу эса ҳар бир бемор учун ўтказиладиган интенсив терапия нархининг ошишига олиб келади [3]. Болаларнинг реанимация ва интенсив терапия бўлимига (РИТБ) қабул қилинган пайтда оғир гипоксемия, юрак тўхташи, шок, травма, ўткир панкреатит, сепсис, чала туғилганлик белгилари билан ПОЕ ривожланишида бир қатор хавф омиллари аниқланди. Уларнинг барчаси ПОЕ шаклланишига аниқ ҳисса қўшади ва бу кўплаб тадқиқотлар томонидан тасдиқланган [4]. Бундан ташқари, биз беморларни шифохонанинг РИТБ га ўтказиш пайтида ҳам РИТБда даволанган дастлабки уч кунида ҳам боланинг ёшидан қатъий назар полиорган етишмовчилигининг энг аниқ намоён бўлиш вақти етарли эмаслигини аниқладик [5].

Мақсад. Болаларда полиорган етишмовчилигининг клиник кечиши ва биокимёвий кўрсаткичларини ўрганиш орқали эрта прогноз қилиш.

Материаллар ва усуллар: ТошПТИ клиникаси реанимация бўлимига ётқизилган 90 нафар болаларни 2020 йилдан 2025 йилгача полиорган етишмовчилиги синдромининг клиник ва биокимёвий кўринишлари билан ретроспектив текширувдан ўтказилди. Тадқиқот иштирокчиларининг ўртача ёши 2,66±0,47 ёшни ташкил этади. Улардан ўғил болалар 62%, қизлар - 38%ни ташкил этади.

Барча беморларда умумий клиник текширувлар, умумий қон текшируви (лейкоцитлар миқдори) ва биокимёвий қон текшируви (АЛТ, АСТ, билирубин, умумий оқсил, мочевина, креатинин, қанд миқдори, инструментал текшириш усуллари (кўкрак қафаси рентгенограммаси, ЭКГ, кўрсатмаларга мувофиқ – ЭХОКГ, КТ) текширувлар ўтказилди.

ПОЕ клиник белгилар, прокальцитониннинг биомаркерлари, -реактив оқсил, қондаги мутлоқ лейкоцитлар сони ва *pSOFA* шкаласи бўйича органлар дисфункцияси даражасининг комбинацияси асосида тасдиқланди. Беморларга *pSOFA* ≥3, прокальцитонин >0,5 нг/мл. Кўрсатмага кўра кислород билан респиратор қўллаб қувватлаш ва ўпканинг сунъий вентиляцияси (ЎСВ аппаратлари ёрдамида) ўтказилди ва КИХ баҳоланди.

Натижалар ва муҳокамалар: РИТБга қабул қилинганда *pSOFA* шкаласи бўйича ўртача баҳо 9,2±3,1 баллни ташкил этди. РИТБга қабул қилинган вақтда 1) *pSOFA* кўрсаткичлари юқори бўлган беморлар (1-гуруҳ) кўпинча аъзолар дисфункциясининг яққол белгиларига эга бўлган, 2-гуруҳдаги беморларда аъзолар дисфункциясининг камроқ ифодаланган белгилари бўлган, бу уларнинг *pSOFA* кўрсаткичлари ва клиник ҳолатида акс этган.

ПОЕ билан оғриган беморларда тизимли яллиғланиш реакциясининг оғирлигини баҳолаш учун учта асосий биомаркерлар даражаси таҳлил қилинди. Шифохонага ётқизилган вақтда лейкоцитлар даражаси ўртача 15,37 ± 1,41× x10^9/л, прокальцитонин (ПКТ) - 7,35 ± 3,35 нг/мл ва -реактив оқсил

(РО) - 66,03 ± 16,45 мг/л ни ташкил этди, бу барча беморларда кучли тизимли яллиғланиш реакциясини кўрсатади. Ўтказилган терапия давомида яллиғланиш биомаркерларининг яққол ижобий динамикаси қайд этилди.

Тана ҳарорати эрта ташхис қўйилган беморларда 38,5 ± 0,7°, кеч ташхис қўйилган беморларда эса 39,1 ± 0,6° ни ташкил этди. Лактат миқдори эрта ташхис қўйилган беморларга (2,9 ± 0,7 ммол/л) нисбатан кеч ташхис қўйилган беморларда (3,8 ± 0,5 ммол/л) юқори бўлди.

Жигар кўрсаткичлари 1-суткада АЛТ 26,11 ± 6,65, АСТ 40,54 ± 5,67, Билирубин 15,10 ± 3,67, қанд миқдори 5,18 ± 0,36; 5-суткада АЛТ 52,73 ± 18,84, АСТ 58,74 ± 15,42, Билирубин 15,13 ± 3,18, қанд миқдори 5,30 ± 0,35ни ташкил қилди.

Полиорган етишмовчилиги бўлган беморларда буйрак функцияси кўрсаткичлари бутун кузатув даври давомида умуман физиологик меъёр чегарасида сақланиб қолди. 1-кунда креатинин даражаси ўртача 59,64±7,89 мкмол/л, мочевина эса 5,42±0,98 ммол/л ни ташкил этди. Кейинчалик ушбу параметрларнинг бироз ўзгариши кузатилди, аммо беморларнинг аксариятида қийматлар рухсат этилган референс даражалар доирасида қолди.

Инфузион-трансфузион терапия, парентерал озиқлантириш ва МВБ назоратини амалга ошириш учун марказий веналар катетеризацияси ўтказилди. 15% ҳолатда ўмров ости веналари, 85% ҳолатда бўйинтуруқ веналари қўлланилган. Марказий катетернинг ўртача ишлаш давомийлиги 16,31± 3,2 кунни ташкил этди.

• РИТБда бўлишнинг ўртача давомийлиги 13,20 ± 1,46 кунни ташкил этди,
• Шифохонада даволанишнинг умумий давомийлиги - 20,85 ± 1,77 кун.
• ЎСВ давомийлиги 6,00 ± 1,30 кунни ташкил этди.
• Жарроҳлик аралашувлари ўртача 7,08 ± 1,64 беморда талаб қилинган.
• Яхшиланиш билан касалхонадан чиқиш - 72 нафар бемор
• Ўлим ҳолати - 18 бемор.

Умуман олганда, 72та бемор инклюзия мезонларига жавоб берди ва 18 бемор (20%) вафот этди. Ўлимнинг энг юқори мутлоқ сони билан боғлиқ

бўлган органлар дисфункциясининг ўзаро таъсири юрак-қон томир + эндокринологик, юрак-қон томир + неврологик ва юрак-қон томир + респиратор бўлди. Бундан ташқари, энг юқори ўлим кўрсаткичлари билан боғлиқ бўлган ўзаро таъсирлар жигар + юрак-қон томир, нафас олиш + гематологик ва нафас олиш + буйрак эди. Турғун режимга эга беморлар орасида муҳим ўзаро таъсир шароитларига эга бўлган энг кенг тарқалган орган дисфункциялари неврологик + нафас олиш, гематологик + иммунологик ва эндокринологик + нафас олиш эди. Таснифлаш ва регрессив дарахтлари (АРТ) ёрдамида кейинги таҳлиллар нафас олиш ва жигар дисфункциясининг йўқлиги ўлимнинг энг паст эҳтимоли билан боғлиқлигини кўрсатди. Орган дисфункцияларининг айрим боғлиқликлари доимий ПОЕ ёки ўлим хавфи юқори бўлишлиги билан боғлиқ. Хусусан, учта энг кенг тарқалган орган дисфункциясининг ўзаро таъсири бизнинг когортдаги ўлимнинг 20% билан боғлиқ эди. Ушбу орган дисфункциялари комбинацияси билан ПОЕ билан касалланган оғир бемор болалар қўшимча ўрганишни талаб қилади.

Хулоса: Болаларда полиорган етишмовчилиги синдромининг дастлабки натижасини белгиловчи асосий омиллар нафас олиш ва юрак-қон томир етишмовчилиги. Клиник амалиётда ПОЕС натижаларини прогноз қилиш учун математик моделдан фойдаланиш нафақат шифохонанинг РИТБга ётқизилганида беморнинг аҳволини етарли даражада баҳолашга ёрдам беради, балки патологик жараённинг салбий натижаси хавфи юқори бўлган болалар гуруҳини ўз вақтида аниқлашни таъминлайди. Шифохоналардаги РИТБга қабул қилинадиган болаларда ПОЕС дастлабки натижаларини прогноз қилиш ҳаётни хавф остига қўядиган етакчи синдромни йўқ қилишга ёки хавф остида бўлган болаларда унинг олдини олишга қаратилган мақсадли патогенетик терапиянинг амалга оширишнинг асосий воситаларидан биридир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Typpo KV, Lacroix JR. Monitoring severity of multiple organ dysfunction syndrome: new and progressive multiple organ dysfunction syndrome, scoring

systems. Pediatr Crit Care Med. (2017) 18(Suppl. 1):S17–23. doi: 10.1097/PCC.0000000000001049

2. Matics TJ, Pinto NP, Sanchez-Pinto LN. Association of organ dysfunction scores and functional outcomes following pediatric critical Illness. Pediatr Crit Care Med. (2019) 20:722–7. doi: 10.1097/PCC.0000000000001999

3. Watson RS, Crow SS, Hartman ME, Lacroix J, Odetola FO. Epidemiology and outcomes of pediatric multiple organ dysfunction syndrome. Pediatr Crit Care Med. (2017) 18(Suppl. 1):S4–16. doi: 10.1097/PCC.0000000000001047

4. Goldstein B, Giroir B, Randolph A, International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. Pediatr Crit Care Med. (2005) 6:2–8. doi: 10.1097/01.PCC.0000149131.72248.E6

5. Proulx F, Fayon M, Farrell CA, Lacroix J, Gauthier M. Epidemiology of sepsis and multiple organ dysfunction syndrome in children. Chest. (1996) 109:1033–7. doi: 10.1378/chest.109.4.1033

INFEKSION KASALLIKLARDAN SO'NG QON DONORLARIDA MINERAL VA VITAMINLAR ALMASHINUVINI TADQIQ ETISH

Jo'rabayev Maxsudjon Murodullaevich
Namangan viloyati qon quyish markazi
Klinik diagnostik laboratoriya bo'lim mudiri
maks.djurayev@mail.ru

Annotatsiya: Ushbu maqola qon donorlari tomonidan mineral va vitaminlarga boy bo'lgan qon va uning tarkibiy qismlarini ixtiyoriy ravishda topshirish haqida yozilgan bo'lib, bu esa jamiyatdagi insonlar salomatligi uchun berilishi mumkin bo'lgan beg'araz yordam hisoblanadi. Maqolada qon donorlari ham turli xil virusli yoki infektsion kasalliklar bilan har xil muddat davomida og'rib turishi hamda kasallik bilan kurashish maqsadida turli xil dorilar istemol qilishlari va kasallikdan

tuzalgach qon donorligi qilishlari natijasida qon tarkibidagi mineral va vitaminlar miqdorining qay darajada o’zgarishi to’g’risidagi ma’lumotlar keltirilgan.

Kirish: Plazma membranasi, hujayra membranasining prototipi keng ko’lamda o’rganildi [1]. U hujayra tarkibini tashqi muhitdan ajratib turadi. Hujayra tarkibini atrof-muhitdan ajratib turadigan bunday membrana to’sig’i hayot uchun mutlaq zaruratdir. Plazma membranalari selektiv o’tkazuvchanlikka ega bo’lib, molekulalar va ionlarning hujayra ichiga va tashqarisiga o’tishiga vositachilik qiladi. Shuningdek, ular yuzasida hujayralarni aniqlash va aloqani ta’minlaydigan molekulalarni o’z ichiga oladi.

Adabiyotlar taxlili. Membrana lipidlar, oqsillar va uglevodlardan iborat. Ushbu komponentlarning nisbiy tarkibi bir turdagi membranadan juda katta farq qiladi, lekin odatda uning tarkibida quruq vaznning 40 foizini lipidlar, 60 foizga yaqini oqsillar va 1 dan 10 foizgacha uglevodlar tashkil etadi. Barcha membrana uglevodlari oqsillar yoki lipidlar bilan kovalent bog’langan [1].

Glikoforin inson eritrotsitlarining asosiy integral membranasi glikoproteinidir. U 130 ta aminokislota qoldig’iga ega va lipid membranasini qamrab oladi, polipeptid hududlari tashqi va ichki (sitoplazmatik) sirtlardan tashqarida. Uglevod zanjirlari tashqi yuzadan tashqarida joylashgan aminokislotali qismga biriktirilgan.

Integral oqsillar: ikkita asosiy integral oqsillar eritrotsit hujayra membranasida joylashgan. Ularga:

(a) glikoforin va (b) Band-3-oqsil (a) Glikoforinlar glikoproteinlardir. U vazniga ko’ra 60% uglevodlarni o’z ichiga oladi. Glikoforin bilan bog’langan oligosaxaridlar serin, treonin va asparagin qoldiqlari bilan bog’langan. Eritrosit membranasida taxminan 6×10^5 glikoforin molekulalari mavjud. Glikoforinning polipeptid zanjirida 130 ta aminokislota qoldiqlari mavjud. 23 ta gidrofobik aminokislota qoldiqlari ketma-ketligi fosfolipidlar va xolesterin bilan chambarchas bog’langan fosfolipid ikki qavatining qutbsiz uglevodorod fazasida joylashgan. Ushbu 23 aminokislota qoldig’i ketma-ketligi α-spiral konformatsiyaga ega.

Funktsiyasi: Glikoforinning ayrim oligosaxaridlari M va N qon guruhi antigenidir; Glikoforin bilan bog’langan boshqa uglevodlar gripp virusi qizil qon hujayralariga yopishib oladigan joylardir [2].

Qon orqali yuqadigan va klinik jihatdan asimptomatik bo’lishi mumkin bo’lgan yuqumli agent qon quyish orqali yuqishi mumkin[4]. Pandemiya davrida yetarli va xavfsiz milliy qon ta’minotini ta’minlashni rejalashtirish, transfuziya orqali yuqadigan gripp ehtimolini ko’rib chiqishga turtki bo’ldi [3]. Shunisi e’tiborga loyiqki, hozirgi kunga qadar grippning transfuziya orqali yuqishi holatlari rasmiylashtirilmagan. Viremiya kamdan-kam uchraydi va simptomlarsiz kechmaydi, bu esa potentsial yuqumli qon donorlarini kechiktirilishiga imkon beradigan sababga asoslanib, transfuziya orqali yuqish xavfi ahamiyatsiz deb hisoblanadi [7]. Biroq, bu taxminlar noto’g’ri bo’lsa va gripp infektsiyasi odatda virusli bosqichdaligi, ayniqsa simptomlar boshlanishidan oldin va gripp bilan kasallangan qon klinik kasallikka olib kelgan bo’lsa, bu qon xavfsizligiga ta’sir qiladi[3, 8].

Tadqiqot ob’yekti va ussullari: Qon donorlarini tibbiy ko'rikdan o'tkazish, ularning sog'lig'ini baholash va donorlik uchun mosligini aniqlash muhim jarayondir. Bu donorning salomatligini himoya qilish va qon bilan bog'liq kasalliklarning donor orqali o'tishining oldini olishga qaratilgan. Ko'rik qon bosimini o'lchash, qon tekshiruvlari va anamnez yig'ishni o'z ichiga olgan bo’lib tadqiqot davomida oyiga 900 dan ortiq qon donorlari bilan suxbat orqali anamnez olib qandaydir turdagi infeksion kasallik bilan og’riganligi, muddati va boshqa klinik belgilarni tekshirib ularning qon namunalarini tadqiqot doirasida tekshiruv olib borildi. 900 dan ortiq donorlarning 250 dan ortig’i doimiy donorlar bo’lib qolga qismini esa birlamchi donorlar tashkil etadi. Tadqiqotda doirasida asosan doimiy donorlar qisman birlamchi donorlar qon namunalarida o’tkazildi. Bu jarayon qonning xavfsizligini ta'minlashning muhim qismi bo'lib, donor va qabul qiluvchi salomatligi uchun juda zarurdir. Donorni gemoglobin miqdorini aniqlashda sianmetgemoglobin usulidan, plazma tarkibidagi Fe ni aniqlashda xromazurol metodi, Magniy ALF (antilipid omil) bilan fotometrik kolorimetrik metodi, Kaliy

Fotometrik turbidimetrik metodi, Ca calsiy Arsenazo III kalorimetrik metodi, Mg magniy Ksilidil Goluboy kolorimetrik metodida, Vitaminlardan esa B 12 va D mikrokyuvetada kolorimetrik usulidan foydalanib tadqiqot olib borildi.

Xulosa. Infektsiyaning eng erta va eng keng tarqalgan oqibatlaridan biri ishtahani yo'qolishi va ovqatni yoqtirmaslik natijasida ko'plab yuqumli kasalliklarda qonda glyukoza miqdorining kamayishi, infeksiya azot ajralishini oshirib manfiy azot balansiga, umumiy shamollash, isitma, sil, pnevmoniya, qizamiq, suvchechak va boshqa kasalliklarga olib kelishi, oqsilning so'rilishi diareyada jiddiy ta'sir ko'rsatadi [4, 5, 6]. Jigarda va najas tarkibida yog'larni ko'payishi esa gripp va pnevmoniyada kuzatiladi. Ichak infektsiyalarida xam yog'larning so'rilishi kamayishi va bir qator infektsiyalarda A, D va B12 vitamini darajasining pasayishi qayd etildi [9].

Bundan tashqari qon donorlarining infektsion kasalliklari davomida gematologik ko'rsatkichlardan eritrotsitlar (RBC), gemoglobin (Hb), trombotsit (PLT) miqdori normal ko'rsatkichdan biroz kamayishi, biokimyoviy ko'rsatkichlardan AlT, AsT, xolesterin (CHOL) va laktat degirogenaza (LDH) miqdori yuqori bo'lishi, albumin (ALB), temir (Fe), kaliy(K), magniy (Mg) va boshqa minerallarning miqdorining kamligi bizdan inson salomatligini saqlashda xavf bo'ladigan omillarni aniqlashni, mineral va vitaminlarga boy bo'lgan xavfsiz qon tayyorlashimizni talab etadi. Natijada leykoz, gemofiliya, talassemiya bilan kasallangan bolalar, saraton kasalligi, aplastik anemiya, jarroxlik muolajalari va boshqa kasalliklar bilan og'rigan bemorlarni salomatligini saqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Dr (Brig) MN Chatterjea BSc MBBS DCP MD (Biochemistry/ section one.cell biology/Textbook of Medical Biochemistry Eighth Edition © 2012, Jaypee Brothers Medical Publishers

2. Edward J. Hollox1 Sandra Louzada2,3.Genetic variation of glycophorins and infectious disease Received: 1 September 2022 / Accepted: 30 September 2022 / Published online: 12 October 2022 © The Author(s) 2022

3 Anna M. Likos, David J. Kelvin, Cheryl M. Cameron, Thomas Rowe, Matthew J. Kuehnert, and Philip J. Influenza viremia and the potential for blood-borne transmission norris for the National Heart, Lung, and Blood Institute Retrovirus Epidemiology Donor Study-II (REDS-II)
4. Blood donor selection Guidelines on Assessing Donor Suitability for Blood Donation World Health Organization 2012 y.
5. Anitra C. Carr Jens Lykkesfeldt Nutrients Vitamin C in Health and Disease 2017.st299
6. Human vitamin and mineral require Report of a joint F AO/WHO expert consultation Bangkok, Thailand 2001
7. Francesco Pecora, Federica Persico, Alberto Argentiero, Cosimo Neglia, and Susanna Esposito. The Role of Micronutrients in Support of the Immune Response against Viral Infections Published online 2020 Oct 20.
8. WHO Donor assessment guidelines World Health Organization 2012
9. Aiten Ismailova 1 John H. Vitamin D, infections and immunity White 1,2 Accepted: 10 July 2021/ Published online: 29 July 2021 © The Author(s) 2021

ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ К ПРОБЛЕМЕ ВИЧ-ИНФЕКЦИЙ

Мухамедова Зарифа Рамазоновна
Бухарского университета
инновационного образования
и медицины
zarimuxammedova@gmail.com

Аннотация: Глобальная пандемия ВИЧ-инфекции - это суровая реальность нашего времени, о которой следует помнить всем живущим на Земле людям. Аналогов эпидемий и пандемий - как это случилось с ВИЧ - инфекцией, не было. До 50 миллионов человек заражены ВИЧ и с большей долей вероятности погибнут в течение ближайших 10-12 лет, по меньшей мере, одна треть-это люди в возрасте от 18 до 24 лет. Каждую минуту пять молодых людей этого

возраста заражаются ВИЧ. Во многих странах мира ущерб от этой инфекции в ближайшее время приведет к упадку экономики и социальной стабильности. Все это делает борьбу с ВИЧ-инфекцией важнейшей медикобиологической, социально-экономической и даже политической задачей, решение которой не терпит отлагательства.

Ключевые слова: СПИД, возбудитель, заболевание, ВИЧ-инфекция

Цел. определение уровня информированности студентов медицинских специальностей по вопросам ВИЧ-инфекции.

Материал и методы. Проведено анкетирование 138 студентов лечебного и стоматологического факультетов 1 и 2 курсов, 140 студентов старшего курса.

Результаты. 41 студент1-2 курсов (29,7±3,9%) уверен, что инфекция распространена «в основном среди наркоманов и проституток, но не в обществе в целом»; лишь 23 респондента (16,7±3,2%) считают, что ВИЧ-инфекция в Республике Узбекистан распространена среди всех слоев населения. Респонденты в целом осведомлены об основных путях передачи ВИЧ-инфекции. Только треть опрошенных считает, что распространение половым путем в случае правильного использования и сохранения целостности презервативы будут всегда эффективны. 107 респондентов (77,5±3,6%) оценили свой риск заражения ВИЧ-инфекцией как очень низкий. Студенты старшего курса с читают что 35 % распространена «в основном среди наркоманов и проституток 45%, что можно заразиться при использовании нестерильных шприцев и игл при употреблении внутривенных наркотиков. 116 опрошенных (84,7±3,1%) уверены, что инфицироваться можно при медицинских манипуляциях и переливаниях крови; 106 (77,4±3,6%) – при нанесении татуировок, проведении пирсинга. В то же время, 39студентов (28,5±3,9%) отметили среди возможных путей заражения ВИЧ-инфекцией укусы насекомых; 28 студентов (20,4±3,4%) думают, что можно инфицироваться при поцелуях; 14 (10,2±2,6%) – при употреблении пищи, приготовленной ВИЧ-инфицированным, а также через полотенце, одежду,

постельное бельё, посуду. Очевидно, что незнание будет порождать мифы о заболевании и страх, не ассоциированный со снижением.

Заключение. Выявлена недооценка студентами 1-2 курса актуальности проблемы, собственного риска заражения ВИЧ-инфекцией, недостаточная информированность в вопросах профилактики и низкая приверженность безопасному поведению. Перспективным является проведение профилактической работы, адаптированной к конкретным группам населения и к потребностям современной эпидемиологической ситуации. Студенты старшего курса показали более информированности.

Литература

1. Анализ заболеваемости ВИЧ-инфекцией у женщин в Республике Узбекистан / А Махмудов, А.А.Болтаев. Казанский медицинский журнал. – 2016. – №2– С. 283-287.

2. Богачанская Н.Н. Новые направления профилактики ВИЧ-инфекции / Н.Н. Богачанская, С.В. Павлов // Социология медицины. – 2013. – № 2 (23). – С. 46-47.

3. ВИЧ-инфекция: Информационный бюллетень № 21 / Н.И. Галиуллин, Ф.И. Нагимова, С.М. Балашников.

INNOVATIVE APPROACHES TO ANTIBIOTIC THERAPY FOR SURGICAL INFECTIONS AND ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION

Fayziev Yakupdjan Nishanovich
Zhapakova Kutligul Alisherovna
Khozhambergenova Sarbinaz Zhalgasbaevna
Tashkent state medical university
fayziev.otabek@mail.ru

Annotation: Acute intestinal obstruction (AIO) is a life-threatening condition that requires emergency intervention. [1,2]. With the development of ischemia, intestinal necrosis, or perforation, there is a high risk of infection of the abdominal

cavity with anaerobic and aerobic microflora, which leads to sepsis, multiple organ failure, and mortality up to 15% [3,4].

The issues of modern diagnostics and therapeutic tactics of AIO are extremely relevant for emergency abdominal surgery due to the steady increase in the number of patients and high postoperative mortality [5,6]. The share of AIO is up to 10% among all emergency diseases of the abdominal cavity. [7,8].

Keywords: Acute intestinal obstruction, nasointestinal intubation, antibiotic therapy

Materials and methods. During the ten-year period (2005-2015), the 7th City Clinical Hospital of the Tashkent state medical university provided emergency medical care to 524 patients diagnosed with acute intestinal obstruction of non-neoplastic origin. The gender distribution among the admitted patients showed a predominance of men - 314 cases (59.9%), while there were 210 women (40.1%). The age range of patients was from 19 to 86 years. that: the overwhelming majority (386 people, 73.7%) belonged to the able-bodied age group (21-60 years); elderly and senile patients accounted for 138 cases (26.3%).

Results. The diagnosis of AIO at the prehospital stage was established in 292 (55.7%) patients. In the remaining cases (232 patients, 44.2%), the referral diagnosis indicated other acute surgical diseases of the abdominal cavity (pancreatitis, appendicitis, cholecystitis, etc.).

In 498 (95.0%) patients, the correct diagnosis was established already at the level of the emergency room, in 26 (5.1%) it was not possible. In 59 of them, the true disease was detected only in the surgical department during additional examination in the course of dynamic observation, and in 9 - only during operations undertaken for other erroneous diagnoses (strangulated hernia - 5, acute appendicitis - 2, acute diseases of the female genital organs - 2). Table 1.

Table 1.

Clinical and epidemiological characteristics and therapeutic tactics in acute intestinal obstruction of non-neoplastic origin

Parameter	Number of cases	%
Correct diagnosis at the pre-hospital stage	292	55,7
Misdiagnosis (pancreatitis, appendicitis, etc.)	232	44,3
Diagnostics in the emergency room	498	95,0
Diagnostics in the department/during surgery	26	5,0

In the first 6 hours from the onset of signs of the disease, there were 72 (17.0%) patients, within 6 to 12 hours - 156 (28.1%), from 12 to 24 hours - 94 (17.4%), and after 24 hours - 202 (37.5%) patients. The main reason for late hospitalization was late seeking medical care in connection with attempts at home self-treatment in the absence of alertness to the occurrence of abdominal pain. similarity of clinical symptoms between intestinal obstruction and food poisoning, alimentary errors, consequences of alcohol abuse. Table 2.

Table 2.

Duration of hospitalization

Time interval	Number of patients	%
Up to 6 hours	72	17,0
6-12 hours	156	28,1
12-24 hours	94	17,4
More than 24 hours	202	37,5

Conservative treatment gave a positive result in 158 (30.1%) patients in whom the signs of AIO were completely eliminated. Improvement of the general condition of patients, relief of clinical symptoms of the disease, restoration of the passage of

barium sulfate through the intestine made it possible to refrain from surgery in such cases. Later, in order to clarify the cause of obstruction, some patients underwent additional examinations of the gastrointestinal tract in a planned manner (fibrocolonoscopy, contrast irrigography, etc.).

In 87 (55.0%) cases, conservative treatment did not give positive results, and these patients were urgently operated. Operations were performed at different times from the moment of admission of patients to the clinic, depending on the initial condition of patients, the type of AIO, the duration of the diagnostic period and preoperative preparation. The type, volume and nature of surgical interventions were determined by the general condition of patients, the type of AIO, and the presence of complications.

In 351 (85.3%) patients with adhesive intestinal obstruction, surgical intervention consisted in disconnection and dissection of viscero-visceral, viscero-parietal adhesions. In volvulus of the small or large intestine (28), the volvulus was eliminated by reversal of the intestine, or resection of the resulting conglomerate. In the case of obturation of the small intestine with foreign bodies (gallstones, fecal stones, bezoar, food masses), the removal of foreign bodies was carried out through enterotomy, or defragmentation and fragmentation of foreign bodies and their movement from the small intestine to the large intestine. If intussusception was detected (2), disinvagination was performed.

In case of dynamic intestinal obstruction (27), including thrombosis of mesenteric vessels (24), the operation consisted of intestinal revision, assessment of the state of intestinal hemodynamics, nasointestinal intubation, sanitation and drainage of the abdominal cavity.

In 88 out of 366 operated patients (17.1%), necrotic changes in the small intestine (45), small intestine and right half of the colon (6), necrosis of the sigmoid colon (4) were found during surgery, which required resection of the dead area in varying volumes. In 38 cases, the operation ended with the imposition of enteroenteroanastomosis, in 7 cases - with resection of the colon with the imposition of an end colostomy.

Conclusions. 1. In 17.1% of patients with AIO, necrotic changes in the intestine occurred, which required resection of the dead area to varying degrees. Intestinal decompression was important in the surgical treatment of AIO, both during surgery and in the postoperative period. In the group of operated patients, 3 out of 366 patients died (0.8%).

2. Most of them were admitted to the clinic later than 24 hours from the onset of the disease, were elderly and suffered from severe concomitant somatic diseases. The main causes of death of patients were: diffuse purulent-fibrinous peritonitis, acute cardiovascular failure, acute respiratory failure, PE.

List of literature

1. Alijanov F.B., Zhamilov U.R., Sanakulov Zh.M. Acute intestinal obstruction on the soil of phytobezoara. - 2021. – No3 – p. 44-46
2. Altiev B.K., Atajanov Sh.K., Isabaev Sh.B. Problems of diagnosis and treatment of acute adhesive small intestinal obstruction. - 2022. – No1 – p. 88-92.
3. Ermolov A.S., Rudin E.P., Oyun D.D. Selection of a method of surgical treatment of obstruction in colon tumors. — 2024. — №2. — S. 4–7.
4. Topuzov E.G., Plotnikov V.P., Abdullaev M.A. Colon cancer complicated by intestinal obstruction: diagnosis, treatment, rehabilitation. St. Petersburg, Meditsina Publ., 2019. — P. 154.
5. Khadzhibaev A.M., Khodzhimukhamedova N.A., Khadzhibaev F.A. Diagnosis and treatment of acute intestinal obstruction. – 2023. - №3. – P. 377-381.
6. Sun LS, Li G, Miller TL, Salorio C, Byrne MW, Bellinger DC, Ing C, Park R. et al. Association between a Single General Anesthesia Exposure before Age 36 Months and Neurocognitive Outcomes in Later Childhood. JAMA. 2016; 315(21):2312-2320.
7. The comparison of spinal anesthesia with general anesthesia on the postoperative pain scores and analgesic requirements after elective lower abdominal surgery: A randomized, double-blinded study / K. Naghibi [et al.] // J Res Med Sci. – 2013 Jul. – Vol. 18, N 7. – P.543–48.
8. The Perioperative Neurocognitive Disorders. Eckenhoff RG, Terrando N, eds. Cambridge University Press; 2019.

THE RESULTS OF THE STUDY OF ANTIBIOTIC THERAPY AFTER ABDOMINAL SURGERY IN THE INTENSIVE CARE UNIT

Kamilova Muhlisa Yakupdjanovna
Public Health Technician “2-Abu Ali Ibn Sino”
Fayzieva Dilnoza Zafarovna
teaching assistant
Public Health Technician “2-Abu Ali Ibn Sino”
muhlisa0513@gmail.com

Annotation: Antibiotic therapy plays a key role in the prevention and treatment of infectious complications after abdominal surgery, especially in intensive care settings [1,2]. This review examines the results of studies on the efficacy and safety of antibiotics used after surgical interventions on the abdominal organs. Research shows that adequate antibiotic therapy can significantly reduce the risk of postoperative infections such as peritonitis and surgical wound infections. [3,4].

However, the choice of antibiotics should be based on the local antibiotic chart and take into account the individual characteristics of the patient, including the presence of concomitant diseases and allergies. [5,6].

Keywords: Antibiotic therapy, abdominal pain, surgical treatment

Materials and methods. The most common is acute small intestinal obstruction - in 60-70%, less often large intestinal obstruction - in 30-40% of cases. The causes of acute small intestinal obstruction can be adhesions (63%), strangulation (28%), obturation obstruction of non-neoplastic origin (7%), other (2%); acute colonic obstruction — tumor obstruction (93%), volvulus (4%), other 3% [8,9]. The mortality rate in this urgent pathology remains high, reaching 15-40%. [10,11]. Early surgical intervention based on the accurate determination of the location of the obstruction improves the prognosis and results of surgical treatment [12,13].

These statistics demonstrate a significant burden on a medical institution providing emergency care for this pathology, especially among the able-bodied population. Analysis of the routes of admission of patients with acute intestinal

obstruction to the 7th city clinical hospital of the Tashkent Pediatric Medical Institute showed the following distribution: Emergency hospitalization (predominant route): 465 cases (88.7% of total). Analysis of the routes of admission of patients with acute intestinal obstruction to the 7th city clinical hospital of the Tashkent Pediatric Medical Institute showed the following distribution: Emergency hospitalization of 465 cases (88.7% of the total), carried out by ambulance teams Planned hospitalization and self-referral: 59 cases (11.3%), included referral by doctors of outpatient clinics, 59 cases (11.3%) of patient's self-referral to the admission department.

Results. Among the complaints of patients with, abdominal pain predominated, which in 406 (74.4%) patients was cramping, and in 110 (20.9%) patients it was of a constant nature. Pain syndrome was absent in 8 cases (1.5%). In 426 (81.2%) patients, repeated vomiting was noted, in 402 (76.7%) - stool and gas retention, in 318 (60.6%) - abdominal distention, in 350 (67.1%) "splashing noise" was heard. Signs of peritonitis were clearly expressed in 142 (27.3%) cases. Table 1

Table 1

Clinical symptoms

Symptom	**Number of cases**	**%**
Abdominal pain (cramping)	406	74,4
Abdominal pain (persistent)	110	20,9
Vomit	426	81,2
Stool and gas retention	402	76,7
Hoove	318	60,6
Signs of peritonitis	142	27,3

We have developed an algorithm of therapeutic and diagnostic measures, including diagnostic elements of types of acute intestinal obstruction and indications

for a particular method of surgical treatment. It consists of sequentially performed stages:

1. Upon admission of patients to the hospital, an anamnesis is collected to find out or exclude the cause of adhesive intestinal obstruction, a plain X-ray of the abdominal cavity organs, an ultrasound examination is performed to detect the level of intestinal paresis and the presence of free fluid.

2. Gastrointestinal decompression (nasogastric tube, cleansing, siphon enemas), conservative measures aimed at resolving acute intestinal obstruction should be carried out within two hours after the patient's hospitalization.

3. In case of resolution of intestinal obstruction, X-ray control with barium passage is performed. The decision on further tactics is made after a second X-ray of the abdominal cavity (after 1.5-2 hours and 3.5-4 hours). In case of mechanical obstruction in the jejunum, after 1.5-2 hours, a persistent barium depot in a certain segment of the small intestine is determined. If the contrast agent is detected in the cecum after 4 hours, but the main amount remains in the small intestine, the tactics are determined depending on the clinic.

4. If cramping pain and bloating persist, vomiting continues, and urgent surgery is indicated.

5. In the event that 3.5-4 hours after taking a barium suspension, the contrast does not reach the cecum, it should be considered that the patient has a gross mechanical obstacle, and urgent surgery is indicated. Table 2

Table 2

Types of intestinal obstruction

Type of IO	**Number of cases**	**%**
Adhesions	412	78,6
Volvulus	28	5,3
Obturation	17	3,2

Type of IO	Number of cases	%
Strangulation	65	12,4
Intussusception	2	0,4
Dynamic	27	5,1
- including thrombosis of mesenteric vessels	25	4,7

As a result, after the diagnostic examinations, the following were revealed: in 412 (78.6%) patient's acute adhesions of the intestinal obstruction were diagnosed, in 28 (5.3%) - volvulus of the small (18) or large (10) intestine, in 17 (3.2%) - obturation and in 65 (12.4%) - strangulated intestinal obstruction, in 2 cases there was intussusception. Dynamic intestinal obstruction occurred in 27 cases (5.1%), including in 25 (4.7%) cases - dynamic obstruction on the basis of thrombosis of mesenteric vessels. 318 out of 412 patients with adhesive intestinal obstruction had previously undergone various surgical interventions on the abdominal cavity organs. At the same time, 295 (71.6%) patients had a history of a single intervention, 15 (3.6%) had previously undergone 2 surgeries, and 8 (1.9%) had undergone 3 surgeries.

96 (23.3%) of 412 patients with adhesive intestinal obstruction had not previously undergone surgery, but 69 of them had a history of blunt trauma to the abdomen without damage to the integrity of its organs, and 27 women were diagnosed with various diseases of the internal genital organs.

All patients hospitalized with were prescribed conservative treatment, including intravenous infusions of electrolyte solutions, correction of homeostasis disorders, detoxification and rheological programs, antispasmodic complexes, as well as symptomatic therapy. Patients brought to the clinic late from the onset of the disease, in serious condition, with pronounced water-electrolyte disorders and signs of hypovolemia, were hospitalized in the intensive care unit, where they continued to be examined against the background of drug treatment, conservative measures aimed at resolving intestinal obstruction were taken.

Conclusions. The research results confirm that the correct strategy of antibiotic therapy after abdominal surgery can significantly improve clinical outcomes. However, further research is needed to optimize treatment regimens and minimize the risk of developing resistance.

List of literature

1. Tornero Tornero C, Fernández Rodríguez LE, Orduña Valls J. Multimodal analgesia and regional anaesthesia. Revista Española de Anestesiología y Reanimación (English Edition). 2017; 64(7):401-405.

2. Visoiu M. Paediatric regional anaesthesia: a current perspective. // Curr Opin Anaesthesiol. 2015 Oct; 28(5):577-82.

3. Visoiu M. Outpatient analgesia via paravertebral peripheral nerve block catheter and On-Q pumpa case series//Paediatr Anaesth. 2014 Aug; 24(8):875-8.

4. Walther-Larsen S, Aagaard GB, Friis SM, Petersen T, Møller-Sonnergaard J, Rømsing J. Structured intervention for management of pain following day surgery in children. //Paediatr Anaesth. 2016 Feb; 26(2):151-7.

5. Warner DO, Zaccariello MJ, Katusic SK, Schroeder DR, Hanson AC. et al. Neuropsychological and Behavioral Outcomes after Exposure of Young Children to Procedures Requiring General Anesthesia: The Mayo Anesthesia Safety in Kids (MASK) Study. Anesthesiology. 2018; 129(1):89-105.

6. Xu H. Cause analysis, prevention, and treatment of postoperative restlessness after general anesthesia in children with cleft palate/ H. Xu, X.P. Mei, L.X. Xu // J Dent Anesth Pain Med. - 2017. - V. 17. №1. - P.13-20.

COMPLICATIONS OF RHEUMATOID ARTHRITIS AND THEIR PREVENTION

Ahmedova Firangiz Kakhramonovna
Izbullayeva Nigora Umrilloyevna
Bukhara Innovative University
of Education and Medicine

Abstract. Rheumatoid arthritis (RA) is a chronic autoimmune disease that primarily affects the synovial membrane of the joints. During the course of the disease, inflammatory processes cause not only articular damage but also serious pathological changes in the heart, lungs, kidneys, blood vessels, and central nervous system. This article focuses on the most common complications of RA, their pathogenetic mechanisms, and preventive measures crucial for reducing disease severity.

Keywords: rheumatoid arthritis, autoimmune inflammation, complications, deformity, fibrosis, prevention, early diagnosis.

INTRODUCTION. Rheumatoid arthritis (RA) is a multifactorial disease that develops as a result of genetic predisposition, immune system dysfunction, infections, hormonal imbalance, and environmental factors. The disease progresses through an autoimmune mechanism, in which the immune system produces autoantibodies against the body's own tissues. This leads to chronic inflammation of the synovial membrane, resulting in pain, swelling, deformity, and restricted joint mobility.

According to the World Health Organization (WHO), more than 18 million people worldwide suffer from rheumatoid arthritis, 70% of whom are women. The disease often begins between the ages of 35 and 55, affecting individuals during their most productive years, and thus has major socioeconomic significance. RA is a chronic disorder characterized by alternating periods of remission and exacerbation. Without timely treatment, it leads not only to joint dysfunction but also to significant morpho-functional changes in the heart, lungs, kidneys, and vascular system.

Early diagnosis of the disease, detection of immunological markers, assessment of inflammatory activity, and the use of modern therapeutic agents can prevent severe complications of RA. Therefore, this paper analyzes the main complications of rheumatoid arthritis, their pathogenesis, and preventive measures.

MAIN PART.

1. Major Complications of Rheumatoid Arthritis

The complications of RA are classified into articular (local) and extra-articular (systemic) forms. Among articular complications, the most common are joint deformity, cartilage and bone destruction, pain syndrome, restricted mobility, and osteoporosis. Inflammation of the synovial tissue increases the number of synovial cells, which secrete enzymes that erode bone tissue. This leads to bone erosions, cartilage degeneration, and ankylosis.

Extra-articular complications reflect the systemic nature of RA. They affect the heart, lungs, kidneys, blood vessels, nervous system, skin, and eyes. Cardiac involvement includes pericarditis, endocarditis, and myocarditis; pulmonary manifestations include interstitial fibrosis and pleuritis. Renal amyloidosis represents one of the most severe RA complications. The nervous system may be affected by peripheral neuropathy, muscle weakness, and depressive disorders.

2. Pathogenetic Mechanisms of Complications

In RA, the immune system produces autoreactive T-lymphocytes, B-cells, and proinflammatory cytokines (IL-1, IL-6, TNF-α). These cytokines activate synovial fibroblasts, inducing the release of inflammatory mediators that stimulate bone resorption and destroy connective structures between bone and cartilage. The systemic spread of inflammation causes fibrosis and ischemic changes in vital organs such as the heart, lungs, and blood vessels.

3. Preventive Measures for Complications

Effective control of rheumatoid arthritis depends on early diagnosis. Detection of rheumatoid factor, anti-CCP antibodies, ESR, and CRP levels in the early stages is essential. Disease-modifying antirheumatic drugs (DMARDs) such as methotrexate, sulfasalazine, and leflunomide, as well as biological agents (adalimumab,

infliximab, tocilizumab), are widely used. These drugs inhibit inflammatory mediators and prevent tissue destruction.

In addition, physiotherapy, therapeutic exercises, a balanced diet, and psychological support to reduce stress are crucial. Regular monitoring of heart, lung, and kidney function and routine laboratory testing can minimize the risk of RA-related complications.

CONCLUSION

Rheumatoid arthritis is a severe autoimmune disease that causes systemic alterations beyond the joints. Its complications significantly increase the risk of disability, loss of working capacity, and mortality. Therefore, early detection, comprehensive therapy with modern drugs, and preventive strategies are essential priorities in medical practice.

REFERENCES

1. Smolen J.S. et al. Rheumatoid arthritis. Lancet, 2016.
2. McInnes I.B., Schett G. The pathogenesis of rheumatoid arthritis. N Engl J Med, 2011.
3. Firestein G.S., McInnes I.B. Immunopathogenesis of rheumatoid arthritis. Immunity, 2017.
4. Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan. Clinical Guidelines for Diagnosis and Treatment of Rheumatoid Arthritis. Tashkent, 2023.
5. Kadirova G.N., Karimova M.M. Autoimmune mechanisms in rheumatoid arthritis. Medicine and Life, 2022.
6. Scott D.L., Wolfe F., Huizinga T.W. Rheumatoid arthritis. Lancet, 2010.
7. Bijlsma J.W. et al. EULAR recommendations for the management of rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis, 2020.
8. Alamanos Y., Drosos A.A. Epidemiology of adult rheumatoid arthritis. Autoimmunity Reviews, 2005.
9. Choy E.H., Panayi G.S. Cytokine pathways and joint inflammation in rheumatoid arthritis. N Engl J Med, 2001.

10. Solomon D.H. et al. Cardiovascular risk in rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum, 2003.
11. Giles J.T. et al. Pulmonary manifestations of rheumatoid arthritis. Chest, 2014.
12. Misra D.P., Agarwal V., Negi V.S. Rheumatoid arthritis and infection risk. Rheumatology International, 2021.
13. Yoshida K. et al. The management of rheumatoid arthritis: 2023 update. Nat Rev Rheumatol, 2023.
14. Arnett F.C. et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum, 1988.
15. Mahmudov B., Rakhimov Sh. Clinical course and complications of rheumatoid arthritis. Uzbekistan Medical Journal, 2021.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МАММОПЛАСТИКЕ, ПРЕИМУЩЕСТВА, НЕДОСТАТКИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Хасанов Азим Мансурович
Бухарского университета
инновационного образования
и медицины

Аннотация. В статье представлен обзор современных методов маммопластики, включающий традиционные хирургические подходы, гибридные и регенеративные технологии. Рассматриваются исторические аспекты развития пластики молочных желёз, проблемы, связанные с использованием имплантатов и аутологичных тканей, а также тенденции внедрения биоинженерных и тканевых технологий. Особое внимание уделено инновационным направлениям — гибридной маммопластике, клеточно-ассистированному липотрансферу, биорезорбируемым и 3D-печатным имплантатам. Анализируются актуальные проблемы безопасности, стандартизации и долговременной эффективности современных методик. В заключении обсуждаются перспективы интеграции биопринтинга,

наноматериалов и интеллектуальных сенсорных систем в реконструктивно-эстетическую хирургию молочной железы.

Ключевые слова. маммопластика, аугментация груди, липофилинг, гибридная маммопластика, биорезорбируемые имплантаты, стволовые клетки, биопринтинг, регенеративная хирургия, тканевая инженерия, осложнения имплантации.

Исторические и теоретические аспекты. Маммопластика, как направление пластической хирургии, претерпела существенные изменения с момента внедрения первых силиконовых имплантатов в 1960-е годы [1]. Первоначальные операции имели высокий риск осложнений, включая миграцию и разрыв имплантатов, а также выраженные рубцовые деформации. С конца XX века развитие когезивных силиконовых гелей и совершенствование хирургических доступов позволило значительно снизить частоту капсулярной контрактуры и повысить стабильность эстетического результата [2].

Современная маммопластика включает несколько направлений: аугментационную, редукционную, реконструктивную и мастопексию. Каждая из методик требует индивидуального подхода в зависимости от анатомических особенностей, состояния тканей и ожиданий пациентки [3].

Традиционные методы и их ограничения. Эндопротезирование молочных желез по-прежнему остаётся наиболее распространённым методом увеличения груди. Однако, несмотря на многолетний опыт применения, имплантаты обладают рядом ограничений. Среди наиболее частых осложнений отмечаются капсулярная контрактура, серомы, гематомы, смещение имплантата, а также риск его разрыва при длительном ношении [4]. Проблемой также является возможная деформация контуров и снижение естественности формы. Исследования последних лет указывают на то, что риск развития капсулярной контрактуры напрямую связан с текстурой поверхности имплантата, биосовместимостью материала и степенью асептики при его установке [5].

Аутологичный липофилинг, применяемый для коррекции формы или умеренного увеличения объёма, обеспечивает более естественные результаты. Однако данный метод характеризуется непредсказуемостью приживаемости трансплантированной жировой ткани. Потеря до 40 % объёма в течение первого года после операции остаётся клинически значимой проблемой. Кроме того, возможны некроз жировых клеток и образование масляных кист.

Современные тенденции в маммопластике. Гибридная маммопластика сочетает эндопротезирование и липофилинг, что позволяет достичь более мягкого и естественного эстетического результата. В исследованиях последних лет отмечается улучшение контуров, снижение риска визуализации краёв имплантата и уменьшение вероятности капсулярной контрактуры. Методика показала свою эффективность при реконструкции после мастэктомии и коррекции асимметрии груди. Cell-Assisted Lipotransfer (CAL). В последние годы активно развивается технология *cell-assisted lipotransfer* (CAL), при которой к жировой ткани добавляется стромально-васкулярная фракция (SVF) или культура адипозно-деривированных стволовых клеток (ADSCs). Доказано, что использование CAL увеличивает выживаемость трансплантата до 80–90 %, улучшает ангиогенез и качество регенерации тканей. Однако остаются нерешёнными вопросы стандартизации метода, безопасности при онкологических заболеваниях и долгосрочной стабильности объёма. Биорезорбируемые и регенеративные имплантаты. Одним из перспективных направлений развития маммопластики является создание полностью биорезорбируемых имплантатов на основе поликапролактона (PCL) и коллагена растительного происхождения. Эти материалы выполняют роль временного каркаса (scaffold), который постепенно замещается собственными тканями пациентки. Клинические испытания в Германии и США продемонстрировали сохранение объёма до 87 % через год наблюдения при полном отсутствии капсулярной контрактуры. Использование технологий 3D-печати позволяет индивидуализировать форму имплантата,

оптимизировать пористость и геометрию структуры для улучшения васкуляризации и равномерного распределения нагрузки.

Биопринтинг и тканевая инженерия. Перспективным направлением является внедрение методов биопринтинга, основанных на послойном формировании тканевых конструкций с использованием клеточных культур и гидрогелей. Биопринтинг применяется для восстановления сосково-ареолярного комплекса, а также для создания васкуляризированных каркасов молочной железы. Такие конструкции способны стимулировать рост сосудистой сети и минимизировать фиброзную реакцию. Мониторинг состояния имплантатов и неинвазивная диагностика. Современные методы визуализации, включая ультразвуковую эластографию и магнитно-резонансную томографию, позволяют выявлять изменения жёсткости и целостности имплантатов на доклинической стадии. Разрабатываются имплантаты с встроенными сенсорными системами, позволяющими отслеживать давление, температуру и возможные микродефекты оболочки.

Проблемы и перспективы развития. Несмотря на внедрение инновационных технологий, остаются актуальными вопросы биосовместимости материалов, стандартизации методов обработки аутологичной ткани и долгосрочной безопасности регенеративных имплантатов. Основные направления будущих исследований включают разработку биоинженерных имплантатов с контролируемой деградацией, оптимизацию scaffold-структур и улучшение микроциркуляции трансплантатов. Особое внимание уделяется снижению риска BIA-ALCL (Breast Implant-Associated Anaplastic Large Cell Lymphoma), что требует пересмотра текстурных свойств оболочек и их микробиологической чистоты. Перспективным видится интеграция 3D-планирования с интраоперационным навигационным контролем, использование наноструктурированных поверхностей с антибактериальными свойствами и внедрение интеллектуальных биосенсорных систем для мониторинга состояния имплантатов в режиме реального времени.

Выводы. Современные подходы к маммопластике характеризуются переходом от традиционных механических решений к биоинженерным и клеточным технологиям. Развитие гибридных методик, CAL-технологий, 3D-печати и тканевой инженерии открывает перспективы создания имплантатов

нового поколения с улучшенной биосовместимостью и функциональной интеграцией. Вместе с тем остаются нерешёнными проблемы стандартизации, регуляции и долгосрочной безопасности, требующие междисциплинарных исследований и клинической верификации.

Список литературы

1. Hall-Findlay E. J. *Breast Surgery: Principles and Art*. – Springer, 2010.
2. Hidalgo D. A. Advances in breast augmentation. *Plast. Reconstr. Surg.*, 2019; 144(6): 1181–1190.
3. Adams W. P., Mallucci P. *Breast Augmentation*. – Springer, 2018.
4. Spear S. L. Complications in breast surgery. *Clin. Plast. Surg.*, 2016; 43(3): 409–420.

Hammond D. C. Capsular contracture: Prevention and management. *Aesthetic Surg. J.*, 2021; 41(2): NP160–NP170.

PERFORATION OF TYMPANIC MEMBRANE WITH DEGREE OF CONDUCTIVE HEARING LOSS IN PATIENTS

Bukhara Innovation and
medical university
S.SH.Fayziyev

Annotatsiya. Currently, the incidence of patients with conductive hearing loss (SNT) remains high. It is predicted that by 2050, more than 700 million people will suffer from profound hearing loss, while the dominant place will be occupied, as at present, by damage to the sound-perceiving part of the hearing organ, namely deafness and hearing loss.Conductive hearing loss is a hearing loss due to a violation of the conduction of sound waves from the outside through the structures of the outer and middle ear to the sound-perceiving apparatus. The disease leads to impaired social adaptation and greatly reduces the quality of life of the patient. Throughout the globe, the disease occupies 10% of the common pathologies of ENT diseases according to the WHO.Voss et al. in his study "How does perforation of the

tympanic membrane affect the transmission of sound in the human middle ear?" concluded that hearing loss increases as perforation size increases. Gulati et al., in their «Audiological Profile» study of 21 patients with otitis media, reported a linear relationship between perforation size and degree of hearing loss.

Aim And Objectives. To evaluate the size and site of the tympanic membrane perforation. To assess hearing loss in patient with dry tympanic membrane perforation. To correlate the relationship between degree of conductive hearing loss with size andsite of the perforation.

Materials and methods. Examination of tympanic membrane perforation was carried out by oto endoscopyor under operating microscope with appropriate sedation or local anaesthesia. To measure the size of tympanic membrane perforation, a measuring template was prepared byimprinting a graph grid measuring 1mm x 1mm square over a transparent OHP sheet and cut in to an oval shape measuring approximately 9 mm x 8 mm pieces and sterilised in formalin chamber.

Study Design. Cross sectional study.

Place Of Study. Uzbekistan. Bukhara city. Bukhara medical institute after “Abu Ali ibn Sina” 150 patients with in the age group 15 – 45 years having inactive tubotympanic disease were included in this study. Based on the surface area of tympanic membrane involved by the perforation, patients were divided in to 4 groups: Group 1: up to 10% involved, Group 2: 11 - 20 % involvement, Group 3: 21 - 40 % involvement and Group4: > 40 % involvement. The patients were divided in to three groups based on the site of perforation: Anterior perforation, Posterior perforation and Combined perforation. The patients were also divided in to 3 groups based on the duration of disease: Group A - < 1 year, Group B - 1-2 years and Group C - > 2 years.

Conclusion. Hearing loss is directly related to the size of perforation. As the size of perforationincreases, conductive hearing loss also increases.

Location of perforation also affects amount of hearing loss. Hearing loss is more for posterior quadrant perforations when compared to anterior quadrant perforations of same size. As the duration of disease process increases, hearing loss also increases.

Male patients were found to be more than female patients. This might be due to male gender being more aware of their disease as it can affect their work performance. Majority of patients in our study were found to be in the age group of 26 – 35 years. The disease is found to be more common in rural population than urban population. The magnitude of hearing loss had no correlation with age or gender factors.

MODERN METHODS OF EXEMINATION OF PATIENTS WITH ACUTE PATHOLOGIES OF THE MIDDLE EAR

S.Sh.Fayziyev
Bukhara Innivation and
medical university

Abstract. The tympanic membrane (TM) undergoes a number of pathological changes in middle ear disease which can be detected by a video-otoendoscope. Middle ear disease is also accompanied by changes in middle ear pressure which can be assessed by tympanometry. The objectives of this study were to find the correlation between video-otoendoscopy and tympanometry in acute middle ear infections and to deduce which of the two is more efficient and reliable for early diagnosis. 75 patients with AOM or OME were included over 1 year where each patient was followed for 21 days. Detailed history and clinical examination with videootoendoscope and tympanometry was done on each visit. Each TM was graded using OMGRADE scale. Symptoms and clinical findings consistent with acute otitis media were given a clinical score (CO Score). The results were collected and correlation between video-otoendoscopy and tympanometry was determined and their individual sensitivity, specificity and diagnostic accuracy was calculated. The sensitivity, specificity and diagnostic accuracy for tympanometry and video-otoendoscopy was calculated individually for each of the 4 visits and positive correlation between the 2 was found. Our study showed that tympanometry had a higher overall sensitivity than video-otoendoscopy. While, video- otoendoscopy showed a higher specificity than Tympanometry. Otoendoscopy is good for ruling

out AOM/OME but cannot rule out persisting Middle Ear Effusion and Tympanometry is a better tool for detecting MEE but cannot differentiate well between AOM and OME.

We found that tympanometry plus otoendoscopy together greatly increase the chances of detecting AOM and OME thus improving diagnostic accuracy, reducing financial costs associated with over or misdiagnosis.

Aim of the study: explore the combination of tympanometry with endoscopy to improve diagnostic accuracy and reduce financial costs.

Methods. This prospective study was conducted in a <<Bukhara Lor Center >>Bukhara city Uzbekistan from September 2021 to 2022. 75 patients were examined who were selected from the population visiting the ENT Outpatient Department. Patients included were between the age of 5–18 years, with signs (redness, bulging of TM) and symptoms (fever, tugging, irritability or pain) corresponding with AOM or OME without any complications and no history of ear trauma or ear surgery. Detailed clinical history was taken and examination was done using video-otoendoscopy followed by tympanometry.

Conclusion. We used both tympanometry as well as video-otoen- doscopy to the assess the tympanic membrane and the condition of the middle ear and used a Clinical Score for diagnosing AOM or OME as standard.

Pain /irritability was the most common presenting complaint followed by tugging and fever. This correlated well with studies performed by Niemela et al. and Rothman et al. according to whom earache was present in majority of the patients of AOM and also the most useful symptom for diagnosis. The most common sign among the patients was redness of the TM followed by bulging of the TM. However Karma et al. and McCormick et al. found bulging of the TM had higher specificity (97%) while redness of the TM only correlated with the presence of AOM.

In our study TM's were graded on the basis of OM Grade using an otoendoscope which showed a sensitivity of 94.67% and PPV 100% on the 1st visit. A sensitivity of 92.31%, specificity of 48,48%, PPV 67.92% and NPV 84.21% on the 2nd visit.

ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЁННОСТИ ДОРСОПАТИЙ У ПОДРОСТКОВ ДОПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИКИ БОЛИ В СПИНЕ

Кдирбаева Фируза Реимовна
Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников
Ассистент кафедры “ Семейной медицины
с курсом курсом профессиональных заболеваний”
kfiruza@yandex.ru

Актуальность. По данным ВОЗ, каждый 7-й взрослый в мире страдает от болей в спине (БС) (WHO,2003). В последнее время, отмечается тенденция к увеличению распространенности болевого синдрома среди детей и подростков. Причину возникновения БС в большинстве случаев установить не удается, в связи с чем БС часто трактуется с позиции синдромного подхода без уточнения структуры БС и вариантов течения заболевания Вышеперечисленные аспекты определяют необходимость дальнейшего изучения проблемы БС, особенно у лиц молодого возраста. По данным отечественных и зарубежных авторов, нарушения осанки и функциональные деформации позвоночника встречаются у 40–70 % школьников, а у 10–15 % диагностируются начальные формы структурных изменений позвоночного столба [1,5]. Особое внимание следует уделить подросткам допризывного возраста (15–17 лет), находящимся в периоде интенсивного роста и биомеханической перестройки опорно-двигательного аппарата. Состояние позвоночника и мышечно-связочного аппарата в этот период определяет не только физическое развитие, но и годность к военной службе, что придаёт проблеме выраженное социальное значение. Среди факторов, способствующих развитию дорсопатий, ведущими являются гиподинамия, длительное статическое положение тела при учебных занятиях, несоответствие мебели росту ребёнка, нерациональный двигательный режим,

неправильные привычки осанки и низкий уровень физической активности [2,4]. В последние годы отмечается увеличение времени, проводимого подростками за компьютером и смартфоном, что формирует синдром "офисного позвоночника" уже в школьном возрасте [3].

Таким образом, изучение распространённости дорсопатий у подростков допризывного возраста и выявление ведущих факторов риска являются актуальными задачами современной профилактической медицины, педагогики и военной гигиены.

Цель исследования. Определить распространённость и структуру дорсопатий у подростков допризывного возраста, выявить клинико-функциональные особенности нарушений осанки и ведущие факторы риска их формирования для последующей оптимизации программ диагностики и профилактики.

Материалы и методы исследования. В исследование были включены 327 подростков мужского пола в возрасте 15–17 лет, проходивших профилактические медицинские осмотры в подростковом центре города Ташкента. Все участники были клинически здоровы по основным соматическим показателям и не имели выраженных врождённых деформаций позвоночника.

Методы исследования включали: Клинический осмотр с оценкой осанки, линии остистых отростков и положения лопаток. Антропометрию (рост, масса тела, индекс массы тела). Функциональные тесты — определение амплитуды движений в позвоночнике по Шоберу и Отто, оценка силы мышц спины и брюшного пресса. Инструментальные методы — постурографию и плантографию для анализа статико-динамической устойчивости. Анкетирование для оценки двигательной активности, длительности сидячего режима и привычек осанки. Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы Statistica 10.0. Применялись параметрические и непараметрические методы, различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследования. Дорсопатии различной степени выраженности были выявлены у 61,5% (n= 201) обследованных подростков допризывного возраста. Функциональные нарушения осанки (кифотическая, лордотическая или сколиотическая установка) диагностированы у 32,7 % (n= 107) подростков. Структурные изменения (начальные формы сколиоза I степени, юношеский остеохондроз, уплощение физиологических изгибов позвоночника) — у 18,7 % (n= 61). Нарушения биомеханики стопы (плоско-вальгусная установка) выявлены у 11,3 % (n= 37) и часто сочетались с изменениями осанки.

У подростков с дорсопатией (n=201) среди факторов риска достоверно чаще встречались: низкая физическая активность (у 89,1% (n=179); избыточная масса тела (у 26,9 % (n= 54); длительное пребывание в положении сидя более 6 часов в сутки (у 74,6% (n= 150); нарушение режима сна и отдыха (у 61,2 % (n= 123). Также у этого контингента допризывников выявлено снижение показателей статической устойчивости по данным постурографии на 18,9% (n= 38) по сравнению с контрольной группой ($p < 0,05$) и уменьшение силы разгибателей спины на 22,9% (n= 46); ($p < 0,05$). Корреляционный анализ показал прямую связь между продолжительностью статической нагрузки и выраженностью постуральных нарушений ($r = 0,46$; $p < 0,05$).

Вывод: Распространённость дорсопатий среди подростков допризывного возраста составляет более 60 %, что указывает на высокую частоту нарушений осанки и статико-динамической функции позвоночника. Ведущими факторами риска являются гиподинамия, избыточная масса тела и длительные статические нагрузки при учебных занятиях. У подростков с дорсопатиями выявляется снижение показателей статической устойчивости и силы разгибателей спины, что требует ранней диагностики и коррекции. Полученные результаты обосновывают необходимость разработки оптимизированных программ диагностики и профилактики дорсопатий, направленных на формирование двигательной культуры и предупреждение постуральных нарушений у подростков допризывного возраста.

Список литературы

1. Кулагина Н.С., Аксенова О.В. Нарушения осанки у детей и подростков: современные аспекты диагностики и профилактики // *Здравоохранение Российской Федерации*. — 2022. — №2. — С. 42–48.

2. Чурин А.А., Исаева Н.А. Структура дорсопатий у детей и подростков: анализ 10-летнего наблюдения // *Российский педиатрический журнал*. — 2021. — Т. 24, №1. — С. 52–56.

3. Скрипников А.М., Кузнецов В.И. Постуральные нарушения у подростков: биомеханические и нейрофизиологические аспекты // *Физиология человека*. — 2022. — Т. 48, №2. — С. 78–85.

4. Алимова Е.Р., Воронина Н.Ю. Клинико-функциональные особенности дорсопатий у подростков // *Неврологический вестник*. — 2019. — Т. 51, №3. — С. 15–20.

Nissinen M., Heliövaara M., Seitsamo J. Low back pain in childhood and adolescence: risk factors and prognostic indicators // *Spine*. — 2020. — Vol. 45, No. 4. — P. 275–282.

ILK BOR VA QAYTA MUROJAAT QILGAN TURG‘UN TUBERKULYOZLI BEMORLARNI DAVOLASH FONIDA SIYDIKDAGI SISTATIN C DARAJASINING DINAMIKADA O‘ZGARISHI

Kamolov Hamidjon Umidjon og’li
Buxoro Innovatsion ta’lim
va tibbiyot universiteti

Annotatsiya. Siydikdagi sistatin S darajasini monitoring qilish tuberkulyozga qarshi davolanayotgan bemorlarda, ayniqsa komorbid holatlar fonida, nefrotoksiklikni erta aniqlash uchun muhim vosita hisoblanadi. Ilk bor murojaat qilgan va qayta murojaat qilgan bemorlar sistatin S darajasining turlicha dinamikasini namoyon qiladi. Bu esa buyraklarning funksional buzilish darajasi har xil ekanligidan dalolat beradi.

Qayta murojaat qilgan bemorlarga alohida e’tibor talab etiladi. Chunki ularda sistatin S darajasi dastlabdan ancha yuqori bo‘lib, davolash jarayoni davomida yuqori darajada saqlanib qoladi. Bu esa buyrak to‘qimalarining ko‘proq zararlanganligidan yoki asoratlar xavfining oshganligidan dalolat berishi mumkin.

Tadqiqot materiallari va usullari. Ushbu tadqiqot 2022–2023 yillarda ftiziatriya va pulmonologiya markazida statsionar davolangan 31 nafar ko‘p dori vositalariga barqaror shaklli tuberkulyozli bemorlarning tibbiy kartalari prospektiv tahliliga asoslangan. Statistik ma’lumotlarni qayta ishlash uchun IBM SPSS v27 dasturi qo‘llanilgan, natijalarning ishonchliligi esa Pirsonning xi-kvadrat mezoni orqali tekshirilgan.

Tadqiqot natijalari. Ilk bor va qayta murojaat qilgan bemorlarda siydikdagi sistatin S darajasi davolashning turli bosqichlarida farq qilgan. Ilk bor murojaat qilgan bemorlarda sistatin S darajasi davolashdan oldin past (1,30 mg/l) bo‘lib, 120-kunga kelib eng yuqori cho‘qqiga yetgan (8,03 mg/l) va asta-sekin pasaygan, lekin boshlang‘ich qiymatdan yuqori qolgan. Qayta murojaat qilgan bemorlarda esa sistatin S dastlabdan ancha yuqori (5,10 mg/l) bo‘lib, 210-kunga kelib eng yuqori qiymatga yetgan (12,36 mg/l).

Statistik tahlilga ko‘ra, guruhlar orasida davolashgacha ($p=0,04$) va 5–10-kunlar oralig‘ida ($p=0,05$) ahamiyatli farqlar mavjud bo‘lgan, biroq kechki bosqichlarda bu farqlar bartaraf bo‘lgan ($p=0,57$ – 210-kun). Qayta murojaat qilgan bemorlarda davolashning barcha bosqichlarida sistatin S darajasi yuqori bo‘lib qolgan, bu esa ularda nefrotoksiklik yoki buyrak funksiyasi buzilishlari kuchliroq ekanligini ko‘rsatadi.

Xulosa. Siydikdagi sistatin S darajasi ilk bor va qayta murojaat qilgan bemorlarda tuberkulyozga qarshi terapiyaga buyraklarning javobini aks ettiradi. Ilk bor murojaat qilgan bemorlarda davolashgacha past darajada bo‘lib, terapiya o‘rtasida oshib, davolash oxirida qisman pasaygan. Qayta murojaat qilgan bemorlarda esa sistatin S dastlabdan yuqori bo‘lib, davolash oxirigacha yuqori darajada saqlangan, bu ularning nefrotoksiklikka nisbatan sezgirligini ko‘rsatadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Usmonov, Isomiddin Kh, Bahodir R. Muazzamov, and Muhtor F. Jumaev. "Features of Diagnostics and Treatment of Drug-Resistant Forms of Pulmonary Tuberculosis." International Journal of Pharmaceutical Research (09752366) 12.3 (2020).
2. Kh, Usmonov I. "Clinical Course and Modern Diagnosis of Resistant Forms of Pulmonary Tuberculosis." American journal of social and humanitarian research 3 (2022): 250-260.
3. Moe, S., et al. "Second-line drug-resistant TB and associated risk factors in Karakalpakstan, Uzbekistan." IJTLD open 1.9 (2024): 391-397.

SIYDIKDAGI SISTATIN S VA KOPTOKCHALAR FILTRATSIYASI TEZLIGI (KFT) TURG‘UN TUBERKULYOZGA QARSHI DAVOLANAYOTGAN BEMORLARDA: BUYRAK FUNKSIYASINI MONITORING QILISH ZARURIYATI

Kamolov Hamidjon Umidjon o’g’li
Buxoro innovatsion ta’lim
va tibbiyot universiteti

Annotatsiya. So‘nggi yillarda buyrak surunkali kasalligi bilan og‘rigan bemorlar soni ortib bormoqda, jumladan, tuberkulyozga qarshi davolanuvchilar orasida ham. Bunday bemorlarda buyrak funksiyasini monitoring qilish muvaffaqiyatli davolash jarayonining ajralmas qismi hisoblanadi. Ayniqsa, nefrotoksik ta’sir ko‘rsatishi mumkin bo‘lgan tuberkulyozga qarshi dorilar qo‘llanilganda. Koptokchalar filtratsiyasi tezligi (KFT) va siydikdagi sistatin S darajasini baholash buyrak funksiyasidagi o‘zgarishlarni o‘z vaqtida aniqlash va prognoz qilish uchun istiqbolli usuldir.

Tadqiqot materiallari va usullari. Ushbu tadqiqot 2022–2023 yillarda ftiziatriya va pulmonologiya markazida statsionar davolangan ko‘p dorilarga barqaror shaklli tuberkulyozli 31 bemorning tibbiy kartalarini prospektiv tahlil qilish asosida olib borildi. Statistik ma’lumotlarni qayta ishlash uchun IBM SPSS v27 dasturi qo‘llanildi, natijalarning ishonchliligi Pirsonning χ^2 mezoni bilan baholandi.

Natijalar. Tadqiqot davomida asosiy va nazorat guruhlaridagi bemorlarda siydikdagi sistatin S va KFT dinamikasi tahlil qilindi. Asosiy guruhda KFT 86,4 ml/min bilan boshlandi va davolash kursi davomida kichik o‘zgarishlar kuzatildi. Biroq, 120 va 210-kunlarda KFT mos ravishda 90,9 va 102,1 ml/min gacha oshdi, bu buyrak funksiyasining vaqtinchalik yaxshilanishini ko‘rsatishi mumkin. Shu bilan birga, siydikdagi sistatin S darajasi 2,15 mg/l dan 8,20 mg/l gacha oshdi, bu esa davolashga bog‘liq nefrotoksik ta’sir orqali buyrak funksiyasining yomonlashishini tasdiqlaydi.

Nazorat guruhi esa 90,5 ml/min KFT bilan boshlandi va butun davolash jarayonida uzluksiz pasayish kuzatildi, 240-kunga kelib 71,1 ml/min gacha tushdi, bu esa nefropatiyaning kuchayishini ko‘rsatadi.

Xulosa. Siydikdagi sistatin S va KFT dinamikasini tahlil qilish tuberkulyozga qarshi davolanuvchi bemorlarda buyrak funksiyasini kompleks monitoring qilish zarurligini tasdiqlaydi. Nazorat guruhida sistatin S darajasining oshishi va KFT pasayishi buyrak funksiyasining tobora yomonlashib borayotganini ko‘rsatadi, bu esa terapiya strategiyasini qayta ko‘rib chiqish va buyraklarni himoya qilish bo‘yicha qo‘shimcha choralar ko‘rishni talab qiladi.

Tadqiqot natijalari nefrotoksik ta’sirning erta belgilarini aniqlash va o‘z vaqtida davolash taktikalarini to‘g‘rilash muhimligini tasdiqlaydi, bu esa terapiya natijalarini yaxshilash va jiddiy buyrak asoratlari xavfini kamaytirishga hissa qo‘shadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Usmonov, Isomiddin Kh, Bahodir R. Muazzamov, and Muhtor F. Jumaev. "Features of Diagnostics and Treatment of Drug-Resistant Forms of Pulmonary Tuberculosis." International Journal of Pharmaceutical Research (09752366) 12.3 (2020).

2. Kh, Usmonov I. "Clinical Course and Modern Diagnosis of Resistant Forms of Pulmonary Tuberculosis." American journal of social and humanitarian research 3 (2022): 250-260.

3. Moe, S., et al. "Second-line drug-resistant TB and associated risk factors in Karakalpakstan, Uzbekistan." IJTLD open 1.9 (2024): 391-397.

CONGENITAL CARDITIS IN CHILDREN

Jalilov Jahongir Abduroziqovich,
Rasulova Nazokat Shavqiddin qizi
Bukhara Innovative Education
and Medical University

Abstract. This scientific article discusses the etiology, pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis, and treatment principles of congenital carditis in children. Congenital carditis is an inflammatory disease of the heart tissues (myocardium, endocardium, or pericardium) that develops during the early stages of fetal development due to infectious or toxic factors. Early diagnosis and appropriate treatment are essential to prevent the development of heart failure in children.

This scientific article discusses the etiology, pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis, and treatment principles of congenital carditis in children. Congenital carditis is an inflammatory disease of the heart tissues (myocardium, endocardium, or pericardium) that develops during the early stages of fetal development due to infectious or toxic factors. Early diagnosis and appropriate treatment are essential to prevent the development of heart failure in children.

Keywords: congenital carditis, myocardium, endocardium, pericardium, child, heart failure, diagnosis, treatment.

Introduction. Among cardiovascular diseases in children, carditis occupies an important place in clinical pediatrics. Congenital carditis primarily develops due to intrauterine infections or maternal diseases during pregnancy. This condition is characterized by inflammation, fibrosis, or dystrophic changes in the heart muscle tissues. Congenital carditis manifests clinically in the first months of life, and if not diagnosed in time, it can lead to heart failure.

Main Part

Etiology

The causes of congenital carditis are divided into the following groups:

1. Infectious factors – rubella, cytomegalovirus, influenza, toxoplasmosis, mycoplasma, streptococcal infections.

2. Toxic and metabolic factors – exposure of the mother to alcohol, drugs, or chemicals during pregnancy.

3. Immunological factors – maternal autoimmune diseases and the influence of reactive antibodies on fetal tissues.

4. Genetic predisposition – hereditary defects of the cardiac tissues.

Pathogenesis. During fetal development, infection or toxic agents disrupt myocardial cell metabolism, resulting in degenerative changes and the onset of inflammation and fibrosis. As a result, the heart walls become thinner, contractility decreases, and hemodynamic disturbances appear in the heart chambers.

Clinical Features

The main clinical symptoms of congenital carditis include:

- Shortness of breath and cyanosis after birth;
- Poor feeding and fatigue during suckling;
- Tachycardia (increased heart rate);
- Muffled heart sounds;
- Edema, hepatomegaly, and pallor of the skin;
- In severe cases, signs of heart failure.

Diagnosis.

Diagnosis is based on the following methods:

- Echocardiography (ECHO) – evaluates the movement of heart walls, chamber size, and contractility;
- ECG – detects rhythm disturbances and conduction abnormalities;
- X-ray examination – shows enlargement of the heart shadow;
- Laboratory tests – elevated ESR, CRP, and antibody titers confirm inflammation.

Treatment.

The main directions of congenital carditis treatment are:

1. Etiotropic therapy – antiviral or antibacterial drugs (interferons, antibiotics).
2. Anti-inflammatory therapy – corticosteroids or non-steroidal anti-inflammatory drugs (prednisolone, ibuprofen).
3. Supportive therapy – diuretics (furosemide), cardiac glycosides (digoxin), potassium preparations.
4. Rehabilitation – physiotherapy, massage, and limiting physical exertion.

Conclusion.

Congenital carditis in children is a rare but severe cardiac pathology. Early diagnosis, accurate differential diagnostics, and comprehensive treatment can prevent the development of heart failure. Prevention requires protection of pregnant women from infections, regular medical supervision, and maintaining a healthy lifestyle during pregnancy.

References

1. Toirov A.A., 'Pediatric Cardiology', Tashkent, 2020.
2. Karimova M.M., 'Heart Diseases in Pediatrics', Bukhara, 2022.
3. World Health Organization (WHO). Congenital and acquired heart diseases in children. Geneva, 2023.
4. European Society of Cardiology Guidelines for Pediatric Cardiology, 2022.
5. Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, 2024.

ALSGEYMER KASALLIGIDA NEYROTRANSMITTERLAR TIZIMIDAGI O’ZGARISHLAR

Yo’ldosheva Mohinur Umedovna
Buxoro Innovatsion ta’lim
va tibbiyot universiteti
yoldoshevamohinur61@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada Altsgeymer kasalligida neyrotransmitterlar tizimidagi o‘zgarishlar tahlil qilingan. Kasallikning asosiy patogenetik

mexanizmlaridan biri sifatida asetilxolin, glutamat, dopamin, serotonin va noradrenalin tizimlaridagi disbalanslar ko‘rib chiqiladi. Ayniqsa asetilxolin darajasining kamayishi va glutamat tizimining ortiqcha faolligi kognitiv buzilishlarning rivojlanishida yetakchi rol o‘ynashi ta’kidlangan. Shuningdek, neyrotransmitterlar o‘zaro bog‘liqligi, ularning miya strukturasi va kognitiv jarayonlarga ta’siri tahlil etilgan. Tadqiqot natijalari Altsgeymer kasalligida neyrotransmitter tizimlarini tiklashga qaratilgan kompleks terapiyaning dolzarbligini ko‘rsatadi.

Kalit so’z:Alsgeymer kasalligi,neyrotransmitter, dopamin,glutamat, asetilxolin,serotonin.

Kirish. Altsgeymer kasalligi (AK) — bu markaziy asab tizimining surunkali, progressiv, degenerativ kasalligi bo‘lib, u asosan keksalik davrida uchraydi va demensiyaning eng keng tarqalgan shakli hisoblanadi. Kasallikda xotira, tafakkur, diqqat va kundalik faoliyatni bajarish qobiliyatining pasayishi kuzatiladi. Alsgeymer kasalligida b-amiloid gipotezasi va Tau-patologiyasi muhim o’rin tutadi.b-amiloid gipotezasida APP(amyloid precursor protein)noto’g’ri parchalanadi va b-amiloid peptid hosil bo’ladi.Bu peptidlar miya to’qimasida to’planib amyloid blyashkalarni tashkil etadi.Bu moddalar neyronlarga toksik ta’sir etadi va u yallig’lanish chaqirib,sinapslar yo’qolishiga olib keladi.Ikkinchi mexanizmda,tau-protein patologik fosforlanib.neyrofibrillyar chigallar hosil qiladi.Neyron skeleti parchalanishi natijasida hujayra o’limi sodir bo’ladi. Bu mexanizmlar asosida nerv sistemasida turli disfunksiyalar uchraydi.

Asosiy qism.

1. Neyrotransmitterlar tizimining umumiy ahamiyati

Neyrotransmitterlar – bu neyronlar o‘rtasida axborot uzatishni ta’minlovchi kimyoviy moddalar bo‘lib, ular miya faoliyatining asosiy tarmoqlarida muhim rol o‘ynaydi. Kognitiv faoliyat, kayfiyat, xotira, motivatsiya va o‘rganish jarayonlari asosan asetilxolin, glutamat, dopamin, serotonin kabi moddalar bilan boshqariladi.

Altsgeymer kasalligida ushbu moddalar sintezi, parchalanishi va retseptorlar bilan o‘zaro ta’siri buziladi. Bu esa neyronlar o‘limi va sinaptik aloqalarning yo‘qolishiga olib keladi.

2. Asetilxolin tizimidagi o‘zgarishlar.

Asetilxolin tizimi Altsgeymer kasalligida eng ko‘p o‘rganilgan sohadir. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki:

-miya po‘stlog‘i va gipokampda asetilxolin ishlab chiqaruvchi xolinergik neyronlar degeneratsiyasi sodir bo‘ladi;

-asetilxolin transferaza faolligining pasayishi kuzatiladi, bu esa sinaptik darajadagi asetilxolin miqdorini kamaytiradi;

-xolinergik tizimning zaiflashuvi bemorlarda xotira va o‘rganish qobiliyatining pasayishi bilan bevosita bog‘liq;

Tibbiy yondashuv: shu sababdan Altsgeymer kasalligida antixolinesteraza dorilari (Donepezil, Rivastigmin, Galantamin) qo‘llaniladi. Ular asetilxolin parchalanishini sekinlashtirib, kognitiv simptomlarni yengillashtiradi.

3.Glutamat tizimidagi o‘zgarishlar

Glutamat – markaziy asab tizimining asosiy qo‘zg‘atuvchi neyrotransmitteri. Altsgeymer kasalligida:

-glutamatning haddan tashqari ko‘pligi ekzitotoksiklik holatini keltirib chiqaradi;

-bu holatda NMDA-retseptorlar ortiqcha faollashadi va neyronlar kaltsiy ortiqligi sababli zararlanadi;

-natijada sinaptik plastiklik pasayadi va kognitiv funksiyalar buziladi;

4. Dopamin va serotonin tizimidagi o‘zgarishlar.

Garchi Altsgeymerda asosiy zararlanish xolinergik tizimda bo‘lsa-da, dopamin va serotonin tizimlari ham buziladi:

-dopamin darajasi pasayganda bemorda apatiya, befarqlik, motivatsiyaning yo‘qolishi kuzatiladi;

-serotonin yetishmovchiligi esa kayfiyat buzilishi, depressiv holatlar va uyqu buzilishlariga sabab bo‘ladi;

-ushbu buzilishlar Altsgeymer kasalligida tez-tez uchraydigan psixiatrik simptomlarni izohlaydi;

5.Noradrenalin tizimidagi o‘zgarishlar

Lokus seruleusdagi noradrenergik neyronlar degeneratsiyasi aniqlangan:

-bu diqqat, uyg‘oqlik va stressga javob reaksiyalarining buzilishiga olib keladi;

-natijada bemorlarda sustlik, loqaydlik, reaksiya sekinligi paydo bo‘ladi;

Xulosa. Altsgeymer kasalligida neyrotransmitterlar tizimidagi o‘zgarishlar kasallikning asosiy patogenetik mexanizmlaridan biridir. Ayniqsa asetilxolin va glutamat tizimlarining disbalansi kognitiv pasayish va demensiya simptomlariga bevosita sabab bo‘ladi. Shu bois, kelajakdagi davolash strategiyalari neyrotransmitter muvozanatini tiklashga qaratilgan kompleks yondashuvlarni o‘z ichiga olishi zarur.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Selkoe D.J Hardy.J.”The amyloid hypothesis of Alzheimer’s disease at 25 years.”

2.Francis PT, Palmer AM, Snape M, Wilcock GK. "The cholinergic hypothesis of Alzheimer’s disease: a review." *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 1999.

3.Cummings JL, Morstorf T, Zhong K. "Alzheimer’s disease drug-development pipeline: few candidates, frequent failures." *Alzheimer’s Research & Therapy*, 2014.

4.Alzheimer’s Association. "2024 Alzheimer’s Disease Facts and Figures."

ҚАНДЛИ ДИАБЕТ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА СТОМАТОЛОГИК ЁРДАМ КЎРСАТИШ УСУЛЛАРИ

Толибова Мунира Иззатуллоевна
Бухоро инновацион таълим
ва тиббиёт университети

Аннотация. *Қандли диабет ёки инсулинга боғлиқ диабет деб номланувчи бу хасталик болалар ва ўсмирларда энг кўп учрайдиган диабет тури ҳисобланади. Қандли диабет оғиз бўшлиғи холатига сезиларли таъсир қилади. Шунинг учун болалар стоматологлари бу касалликнинг оғиз*

бўшлиғида келтириб чиқариши мумкин бўлган асоратлари ва ўзига хос хусусиятлари хақида билишлари лозим.

Калит сўзлар. *эндокрин тизими патологиялари, қандли диабет, стоматологик касалликлар, пародонт касалликлари.*

Тадқиқотнинг долзарблиги. Замонавий тадқиқотлар шуни кўрсатадики, диабетга чалинган беморлар ўзининг касаллигини стоматологик касалликлар билан ўзаро боғлиқ эканлиги хақида етарли даражада маълумотга ва билимга эга эмаслар. Стоматологлар ҳам пародонт касаллигининг диабетга таъсирини етарлича баҳоламайдилар, 60% шифокорлар диабет билан оғриган беморларда тишларнинг эрта йўқотилиши ва терининг турли йирингли яллиғланишлари, масалан хўппозлар тез-тез учраб туришига ишонмайдилар. Қандли диабетда - оғиз бўшлиғида айрим касалликларнинг ривожланиши ва бунинг оқибатида ноқулайлик пайдо бўлишининг сабаблари: қандли диабет билан касалланган беморларда қондаги глюкоза миқдорининг ошиши ва юмшоқ тўқималарда қон айланишинг бузилганлиги сабабли оғиз қурийди, сўлак ажралиши камаяди, патоген микроорганизмлар сони оғиз бўшлиғида фаол кўпайиб боради. Тишлар эмалининг тузилишида ўзгаришлар пайдо бўлади - бу кариес пайдо бўлишининг асосий сабабларидандир.

Тадқиқотнинг мақсади. эндокрин тизими патологияси мавжуд беморларда стоматологик ёрдам кўрсатиш усулларини баҳолаш.

Натижа ва таҳлиллар. Шу билан бирга, беморлар организими ҳимоя функцияларининг сезиларли даражада пасайиши кузатилади, инфекцияларга мойиллик хавфи ортади. Ушбу инфекциялар оғиз бўшлиғида гингивит, периодонтит, пародонтоз каби касалликларни келтриб чиқаради.

Стоматологик касалликларни эрта ташхислаш ва уларни ўз вақтида даволаш тишларнисақлаб қолишда ҳал қилувчи роль ўйнайди. Шунинг учун қандли диабет билан оғриган беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш мақсадида амалиётчи эндокринологлар ва стоматологлар ўртасидаги чамбарчас муносабатларни ўрнатиш зарур. Бундай ҳолларда, стоматолог- шифокорини танлаш мухим ахамиятга эга. Шуни эсда тутиш керакки, тиш шифокори

диабет билан оғриган беморларни даволаш ва тишларини протезлашнинг ўзига хос хусусиятларини яхши билиши керак.

Тадқиқот маълумотларига кўра, стоматологлар 44,3% холатларда пародонт тўқимаси яллиғланишлари билан бўлган беморларни мунтазам равишда эндокринолог маслахатига юборишган, аммо даволаш оғиз бўшлиғидаги клиник ҳолатга мувофиқ холда мустақил равишда тайинланган. Шифокорларнинг 36,8% ушбу туркумдаги беморларга эндокринологга ташриф буюришни маслаҳат беришган, агар “учрашувда бунинг зарурлигини тушунтиришга вақт топилса”. 12,2% холатларда стоматологлар пародонткасалликлари билан оғриган беморларни эндокринологга мурожаат қилмаган ҳолда, дарҳол даволанишни бошлашган. Шифокорларнинг атиги 6,7% эндокринолог билан маслаҳатлашишни маслаҳат беришган ва фақат натижага мувофиқ улар даволаш режасини тузишган (ушбу даволаш режаси кўп холларда кўп тармоқли хусусий касалхоналарда олиб борилганлиги ҳақида хабар беришади). Бундай беморларни даволашда, шифокор-эндокринолог ва стоматологлар даволаш режасига антибиотикларни киритишган.

Кўпгина стоматологларнинг фикрига кўра организмнинг эндокрин касалликлари билан оғиз бўшлиғи ҳолати ўртасида чамбарчас боғлиқлик мавжуд бўлиб, хусусан қандли диабетстоматологик касалликларнинг кечишини сезиларли даражада оғирлаштиради. Олинган сўровномаларда шифокорларнинг атиги 36,8 % тиш патологияси эндокрин касалликларнинг кечишини оғирлаштириши мумкинлигига ишонишган. Беморларда эндокрин патологияларнианиқлашда стоматолог-шифокорларнинг фаоллиги қониқарли эмас. Олинган маълумотлар стоматологларнинг ушбу касаллик хақида етарли билимлари ва амалий кўникмалари мавжуд эмаслигидан далолат беради, хамда қандли диабет муаммосига жиддий ёндошиш зарурлигини талаб қилади. Қандли диабет билан оғриган беморларда стоматологик касалликларнинг яллиғланишга қарши терапиясини эндокринологлар билан маслахатлашган холда режалаштириш зарур.

Стоматология сохасида болалар ёшида бир қатор эндокрин касалликларни ташхислашда қатор камчилик ва қийинчиликларнинг мавжудлиги муаммони ҳал қилишнинг долзарблиги ва талабини бахолайди. Эндокрин касалликларга чалинган болаларда стоматологик касалликларни эрта олдини олиш чора-тадбирларива усулларини жорий этиш кўплаб мамлакатлар учун долзарб муаммо бўлиб, унинг тиббий-ижтимоий аҳамияти ҳозирги кунда ошиб бормоқда. 1-тип қандли диабетга чалинган ва стоматологик касаллиги мавжуд бўлган болаларни даволашда узлуксизликни сақлаб қолиш ва ушбу тоифадаги беморларни даволаш натижаларига кўра асосий касалликнинг кучайишидан олдинги ва кейинги босқичларида эрта дифференциал ёндашувни ташкил этиш мақсадида стоматологик касалликларни келтириб чиқариши мумкин бўлган хавф омилларини комплекс баҳолашда таққослаш жадвали тузилди ва алгоритм ишлаб чиқилди (1-расм).

Алгоритмни тузиш жараёнида агрессив хавф омиллари инобатга олинди:

-1-тип ҚД ривожланиши учун агрессив хавф омили бўлиб, рухий зўриқиш (КН-2.21, ИО- 99%, P<0.001), оғиз бўшлиғи кандидози (КН -2.06, ИО- 99%, P<0.001), оилада ҚД ёки ота-оналарда (КН -1.83; ИО- 95%, P<0.01), ичак дизбактериози (КН -1.85; ИО- 95%, P<0.01), анамнезида диарея (КН-1.73; ИО- 95%, P< 0.01). Аниқланган бу каби агрессив хавф омилларини стоматолог бу каби беморларни текшириш ва дастлабки кўриги давридаёқ аниқлаши мумкин.

Хавф омилларини комплекс ўрганиш ва интеграл бахолашни ишлаб чиқиш жараёнида 1-тип қандли диабетга чалинган болаларда қуйидаги ҳолатлар мавжуд бўлганда, тиш касалликларини ривожланиш хавфи юқори бўлганлиги аниқланди: эмлашга реакция (КН-1,55; ИО 95%, P<0,01), ЭКД ёки атопик дерматит (охирги 3 ой ичида)(КН-1,46; ИО 95%, P<0,01), қўшимча овқатларни эрта бошлаш (КН-1,43; ИО 95%, P<0,01), сунъий озиқлантириш (сўнгги 3 ой ичида ёки анамнезида)(КН-1,25; ИО 95%, P<0,01), шиша

кариес(КН-1,34; ИО 95%, P<0,01) ва эрта ёшдаги кариес(КН-1,21; ИО 95%, P<0,01).

Баъзи бир омилларнинг устунлигини (дастлабки текширувда беморларда анамнестик, клиник ва лаборатор диагностика маълумотлари) ва 1-тип диабетга чалинган беморларни даволаш ва бошқаришдаги узлуксизликни таъминлаш, болалар стоматологлари ва эндокринологнинг келгусидаги чора-тадбирларни белгилаб олиши мақсадида услубий қўлланма ишлаб чиқдик.

Ишлаб чиқилган алгоритмнинг афзалликлари шундаки, унинг амалиётга татбиқ этилиши диабетга чалинган беморларни амбулатор ташхис босқичида ҳам, ушбу тоифадаги беморларни стационар даволаниш босқичларида ҳам,бирдек,ташхислашга ёрдам беради. Амалда ундан фойдаланиш педиатр, иммунолог, гастроэнтеролог ва стоматологлар томонидан диабетга чалинган беморларда стоматологик касалликларни олдини олиш ва даволашга янгича ёндашишга имкон беради.

Ишлаб чиқилган алгоритм асосида,мутахассислар томонидан болаларда 1-тип қандли диабетдаги стоматологик касалликларнинг олдини олиш дастурини амалиётга татбиқ этишга ёрдам беради, шунингдек тиббий хизмат сифатини яхшилайди ва касалликни эрта аниқлаш ва камайтиришга имкон беради. 1-тип диабетга чалинган болаларда тиш касалликларини ривожланишининг хавф омиллари дастлабки профилактика тадбирларини режалаштириш ва ушбу тоифадаги беморларга ихтисослашган тиббий ёрдам кўрсатиш учун асос бўлиб хизмат қилади. Мутахассис шифокор, беморларни дастлабки текширув босқичида, мақсадли даволаш учун ташхис қўйиш усулини ва турини аниқлайди. Ушбу бошқариш алгоритим 1-тип қандли диабет билан касалланган беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилашга, касалланиш ва ногиронликни камайтириш билан бирга стоматологик ва эндокринологик хизматларнинг сифатини оширишга ёрдам беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Алексеева Е.О., Русакова Е.Ю. Эффективность комплексной программы профилактики кариеса зубов у детей с заболеваниями органов дыхания,

проживающих на территории Приморского края // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2015. №12-7.

2. Белая Т. Г. Проявления в полости рта детей соматических заболеваний. Часть 2: Заболевания эндокринной и сердечно-сосудистой системы / Т. Г. Белая // Современная стоматология. – 2005. – № 4. – С. 8–10.

3. Горобец С.М., Романенко И.Г., Бобкова С.А., Джерелей А.А., Крючков Д.Ю., Горобец О.В., Мельниченко Д.И. КСЕРОСТОМИЯ. СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ // ТМБВ. 2019. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kserostomiya-sovremennyy-vzglyad-na-problemu (дата обращения: 01.09.2020).

4. Четвертных В. А., М. В.Мартюшева, А. Г. Рогожников, Н. П. Логинова Клиническое, цитологическое, микробиологическое и биомеханическое обоснование эффективности комплексной стоматологической реабилитации пациентов с заболеваниями пародонта и сахарным диабетом II типа// Пермский медицинский журнал 2020 том XXVII № 4, С50-55.

5. Шашмурина Виктория Рудольфовна, Каргина Анна Сергеевна, Мишутина Ольга Леонидовна Профилактика стоматологических заболеваний в условиях школьного стоматологического кабинета (обзор) // Вестник Смоленской государственной медицинской академии. 2017. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/profilaktika-stomatologicheskih-zabolevaniy-v-usloviyah-shkolnogo-stomatologicheskogo-kabineta-obzor

6. Adlercreutz E.H., Wingren C.J., Vincente R.P. Perinatal risk factors increase the risk of being affected by both type 1 diabetes and coeliac disease. Acta Paediatr. 2015; 104(2): 178-184. DOI: 10.1111/apa.12836.

7. Ahmadizar F, Fazeli Farsani S, Souverein PC, van der Vorst MM, de Boer A, Maitland-van der Zee AH. Cardiovascular medication use and cardiovascular disease in children and adolescents with type 1 diabetes: a population-based cohort study. Pediatr Diabetes. 2016;17(6):433–440. doi: 10.1111/pedi.12302. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

GINEKOLOGIK ONKOLOGIYADA SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDATASHXISLASH IMKONIYATLARI

Shodiyeva Dilorom Shavkat qizi,
Alimova Hulkar Halim qizi,
Qodirova Ziyoda Qobil qizi
Buxoro Innovatsion ta’lim va tibbiyot universiteti
ziyodaqodirova74@gmail.com

Annotatsiya. So‘nggi yillarda tibbiyotda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalarining ahamiyati tobora ortib bormoqda. Bunday texnologiyalarning jadal rivojlanishi diagnostika sifatini oshirish va erta tashxis qo‘yish imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Ayniqsa, ginekologik onkologiya sohasida – bachadon bo‘yni, bachadon tanasi, tuxumdon va boshqa ayol jinsiy a’zolari o‘smalarini aniqlashda – SI tizimlaridan foydalanish samarali natijalar bermoqda. Ushbu maqolada ginekologik onkologiyada sun’iy intellektning qo‘llanish yo‘nalishlari, afzalliklari, cheklovlari hamda kelajakdagi istiqbollari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: Sun’iy intellekt, ginekologik onkologiya, saraton, diagnostika, tibbiy tasvir, histopatologiya

Kirish. Ginekologik onkologiya ayol jinsiy tizimi o‘smalarini o‘rganadigan, ularni erta aniqlash va davolash bilan shug‘ullanadigan muhim tibbiyot sohasi hisoblanadi. Statistik ma’lumotlarga ko‘ra, ayollar orasida o‘limga olib keluvchi onkologik kasalliklar ichida bachadon bo‘yni saratoni va tuxumdon saratoni yetakchi o‘rinda turadi. Shu sababli, erta tashxis va skriningning aniqligi muhim ahamiyat kasb etadi. So‘nggi yillarda sun’iy intellekt, xususan, **mashina o‘rganish (machine learning)** va **chuqur o‘rganish (deep learning)** algoritmlari ginekologik tasvirlarni (ultratovush, MRI, histologik kesmalar) tahlil qilishda keng qo‘llanila boshladi.

Asosiy qism

1. Sun’iy intellekt texnologiyalarining diagnostikadagi o‘rni Sun’iy intellekt – bu inson aqliy faoliyatini modellashtiruvchi kompyuter tizimidir.

Tibbiyotda u tasvirni tahlil qilish, klinik ma’lumotlardan xulosa chiqarish, kasallikni prognozlash kabi jarayonlarda yordam beradi. Ginekologik onkologiyada SI quyidagi yo‘nalishlarda qo‘llanadi:

Radiologik tahlil: MRI, KT, va ultratovush tasvirlarini avtomatik segmentatsiya qilish va o‘smalarni aniqlash.

Sito- va gistopatologik diagnostika: Bachadon bo‘yni saratoni uchun Papanikolau (Pap) test natijalarini avtomatik baholash.

Genetik biomarkerlarni tahlil qilish: BRCA1/2 gen mutatsiyalarini aniqlashda algoritmik modellarni qo‘llash.

Klinik qarorlarni qo‘llab-quvvatlash: Bemorning tibbiy tarixi va laborator ma’lumotlariga asoslanib, xavf darajasini baholash.

2. Amaliy misollar

Bachadon bo‘yni saratoni: Deep learning asosidagi konvolyutsion neyron tarmoqlar (CNN) yordamida Pap test tasvirlarini tahlil qilishda aniqlik 95% gacha yetishi kuzatilgan.

Tuxumdon saratoni: AI algoritmlari ultratovush tasvirlaridan o‘smalarning benign yoki malign ekanligini farqlashda radiologlardan yuqori aniqlik ko‘rsatgan.

Endometriyal saraton: Histologik suratlarni avtomatik tahlil qiluvchi modellar patologik baholashni tezlashtirmoqda.

3. Afzalliklar

-Inson xatosini kamaytiradi.

-Tahlil jarayonini tezlashtiradi.

-Qimmatbaho testlar sonini kamaytiradi.

-24/7 ishlash imkoniyati mavjud.

-Katta ma’lumot bazasidan o‘rganish orqali aniqlikni oshiradi.

4. Cheklovlar

-Ma’lumotlar sifati va miqdoriga bog‘liqlik.

-Algoritmni o‘qitish uchun katta hajmli, aniqlangan klinik ma’lumot talab qilinadi.

-Shifokorning yakuniy qarori o‘rnini to‘liq bosa olmaydi.

-Etika va ma’lumot maxfiyligi masalalari hal etilishi zarur.

Xulosa. Sun’iy intellekt ginekologik onkologiyada diagnostika jarayonini yangi bosqichga olib chiqmoqda. U erta tashxis, individual yondashuv va davolash strategiyasini tanlashda shifokorga katta yordam beradi. Kelgusida SI texnologiyalari, ayniqsa, multimodal ma’lumotlarni (tasvir, laborator natijalar, genetik ma’lumotlar) integratsiya qilish orqali yanada ishonchli va aniq tibbiy qarorlarni qabul qilish imkonini beradi. Shu bilan birga, tibbiyot mutaxassislari SI tizimlarining natijalarini tanqidiy tahlil qilishni davom ettirishlari zarur.

Adabiyotlar

1. Esteva A. et al. *A guide to deep learning in healthcare.* Nature Medicine, 2019.
2. Xiong Y., et al. *Artificial intelligence in gynecologic oncology: current applications and future perspectives.* Frontiers in Oncology, 2022.
3. Zhou J., et al. *AI-based cervical cancer screening: challenges and opportunities.* Journal of Cancer Research, 2021.
4. WHO. *Global strategy to eliminate cervical cancer*, 2020.
5. Park S. H., et al. *Artificial intelligence in radiology: applications in women’s imaging.* Korean J Radiol, 2020.

ОНИКОМИКОЗНИНГ КЛИНИК, ЭТИОЛОГИК ВА ТЕРАПЕВТИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Муродова Ижобатхон Абдулбоси қизи
Ҳарбий тиббиёт институти,
Ҳарбий гигиена, эпидемиология
ва биохавфсизлик кафедра
ўқитувчиси
ijobatmurodova3@gmail.com

Аннотация. Оникомикоз - бу клиник амалиётда энг кўп учрайдиган тирноқ касаллиги бўлиб, оғриқ, юриш қийинлиги ва психо-ижтимоий муаммоларни келтириб чиқариши мумкин. Оникомикоз белгисини

кўрсатадиган тирноқ муаммолари билан мурожаат қилган ҳар бир бемор учун тўлиқ тарих ва физик текширув, шу жумладан дермоскопия ўтказилиши керак.

Калит сўзлар. оникомикоз, дерматофитлар, замбуруғлар, инфекция, антифунгал терапия.

Кириш. Оникомикоз - бу дерматофитлар, дерматофит бўлмаган моғор ва ачитқи замбуруғлари келтириб чиқарадиган, клиник амалиётда энг кўп учрайдиган тирноқ инфекцияси. Бутун дунё бўйлаб 5,5% ва Америка Қўшма Штатларда 2% дан 14% гача, Европада 4 ва 0,5% дан 24% гача касалланиш учрайди. Хавф омилларига гипергидроз (кўпроқ терлаш), тинеа педис ва псориаз каби олдинги дерматологик шароитлар, шунингдек экзоген омиллар, жумладан, синтетик поябзал, травма ва тирноқларни нотўғри парвариш қилиш киради [1]. Қандли диабет, иммуносупрессия, малигните, веноз этишмовчилик, периферик артериал касалликлар, семириб кетиш ва яллиғланишли ичак касалликлари каби касалликлар ҳам хавфни оширади. Инфекцияни ривожланишида авлодлар ўртасида генетик мойиллик бўлиши мумкин ва бир уй хўжалиги аъзолари инфекцияланганида юқиш хавфи ортади.Оникомикоз ҳар қандай ёшда пайдо бўлиши мумкин, аммо унинг тарқалиши ёшга қараб ортади. 70 ёшдан ошган беморларнинг тахминан 50 фоизига таъсир қилади ва болалар популяциясида жуда кам учрайди [2]. Оникомикоз, айниқса иккиламчи бактериал инфекциялар билан маҳаллий оғриқ пайдо бўлишига олиб келиши мумкин, бу эса сезиларли психофизикал оқибатларга олиб келади. Чекланган юриш ва қулай оёқ кийимларини топишда қийинчилик ижтимоий ноқулайлик ва ўз-ўзини ҳурмат қилишнинг пасайишига, бу ҳатто инфекция оғир бўлмаса ҳам, катта даражада қайғули бўлиши мумкин. Беморлар тирноқларининг эстетик кўринишидан норозиликлари ҳақида хабар беришади [3].

Калий гидроксид ва микроскопия, бактериологик, гистопатологик, полимераза занжири реакцияси ёки усулларнинг комбинацияси каби аниқ диагностика тестлари учун бир нечта ёндашувлар мавжуд. Ҳар қандай антифунгал терапияни бошлашдан олдин ҳар бир бемор учун тасдиқловчи тест

ўтказилиши керак. Бир нечта турли хил терапевтик вариантлар мавжуд, жумладан, оғиз орқали, маҳаллий тери юзасига қўлланувчи дори-дармонлар ва қурилмаларга асосланган муолажалар. Оғиз антифунгаллари одатда ўртача ва оғир оникомикоз учун тавсия этилади ва юқори даволаш тезлигига эга, тери юзасига қўлланувчи антифунгаллар эса энгил ва ўртача касаллик учун тавсия этилади ва қулайроқ хавфсизлик профилига эга. Оғиз учун тербинафин, итраконазол ва грисеофулвин ва тери юзасига қўлланувчи циклопирокс 8% тирноқ лаки, эфинасоназоле 10% эритмаси ва таваборол 5% эритмаси АҚШ да ва Европада аморолфин 5% тирноқли лаки оникомикозни даволаш учун озиқ-овқат ва фарматсевтика идораси томонидан тасдиқланган [4]. Лазер билан даволаш Қўшма Штатларда тиниқ тирноқнинг вақтинча ўсиши учун тасдиқланган, аммо клиник натижалар субоптималдир. Оғзаки флуконазол Қўшма Штатларда оникомикозни даволаш учун тасдиқланмаган, лекин тез-тез яхши самарадорлик билан этикеткадан ташқари қўлланилади [5]. Ҳозирги вақтда бир нечта янги оғиз, тери юзасига қўлланувчи ва ретсептсиз даволаш усуллари текширилмоқда. Шифокорлар даволаш режаларини белгилашда касалликнинг оғирлигини, патогенни, дори хавфсизлигини, самарадорлигини ва нархини, беморнинг ёшини, қўшма касалликларни, дори-дармонларни қабул қилиш тарихини ва мувофиқлик эҳтимолини ҳисобга олишлари керак. Оникомикоз - бу такрорланиш даражаси юқори бўлган сурункали касаллик ва беморларга самарали антифунгал терапиядан сўнг такрорланиш хавфини камайтириш учун тегишли режа бўйича маслаҳат бериш керак.

Хулоса. Оникомикоз клиник амалиётда энг кўп учрайдиган тирноқ касаллиги бўлиб, ҳаёт сифатини сезиларли даражада бузиши мумкин. Беморларда оғриқ, юриш қийинлиги ва ижтимоий муаммоларни келтириб чиқаради. Келажакдаги тадқиқотлар янги даволаш усулларини қўшимча текшириш ва комбинацияланган даволаш учун оптимал ва стандартлаштирилган кўрсатмаларни аниқлаш учун турли хил беморлар популяцияларида мустаҳкам ишлаб чиқилган клиник синовларни ўтказишга қаратилиши керак.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Разнатовский К. И., Котрехова Л. П. Микози кожи и ногей //КИ Разнатовский, ЛП Котрехова–Москва: ГЕОТАР-Медиа. – 2020.

2. Сурупа Е. Н. и др. Особенности диагностики и терапии онихомикоза, обусловленного перманентними декоративними покритиями для ногтей //Проблеми медитсинской микологии. – 2021. – Т. 23. – №. 2. – С. 157-157.

3. Сиганкова Е. И., Васенова В. Й. Фотодинамическая терапия в лечении онихомикоза: сравнителний анализ эффективности монотерапии и комбинированного подхода //РМЖ. МЕДИТСИНСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ. – 2025. – Т. 9. – №. 6. – С. 306.

4. Шипилова Н. А., Сергеева И. Г. Онихомикоз у патсиентов с хроническими заболеваниями почек //Иммунопатология, аллергология, инфектологиЙ. – 2022. – Т. 2. – С. 74-78.

5. Тлиш М. М. и др. Онихомикоз стоп: междиссиплинарное взаимодействие как важний инструмент повишения эффективности терапии //Лечебное дело. – 2025. – №. 1. – С. 40-47.

VIRUSLI BO'LMAGAN O'TKIR RESPIRATOR DISTRESS SINDROMIDA KORTIKOSTEROIDLARNING QO'LLANISHI

Ashurova Mahliyo Madiyorovna
Buxoro innovatsion ta'lim
va tibbiyot universiteti
ashurovamahliyo80@gmail.com

Annotatsiya: O'tkir respirator distress sindromi (ARDS) — alveolyar kapillyar membrananing diffuz shikastlanishi bilan kechuvchi, og'ir gipoksemiyaga olib keluvchi sindrom bo'lib, virusli va virusli bo'lmagan (travma, sepsis, aspiratsiya, pankreatit va boshqalar) sabablarga ko'ra rivojlanadi. Virusli bo'lmagan ARDSda yallig'lanish mediatorlarining ortiqcha faollashuvi natijasida alveolalarda eksudatsiya, surfaktant buzilishi va elastiklikning pasayishi kuzatiladi.

Kortikosteroidlar bu jarayonda yallig‘lanishga qarshi, antifibrotik va immunomodulyator ta’sir ko‘rsatadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, past va o‘rta dozali kortikosteroidlar (masalan, metilprednizolon 1 mg/kg/kun atrofida) ARDSning erta bosqichida buyurilganda o‘pka shishining rezorbsiyasini tezlashtiradi, ventilyatsiya muddatini qisqartiradi va mortalitetni kamaytirishga yordam beradi. Biroq kortikosteroidlar kech bosqichdagi fibroz fazada yoki nazoratsiz yuqori dozada qo‘llanilganda infektsion asoratlar xavfini oshirishi mumkin. Shu sababli ularni qo‘llashda bemorning klinik holati, yallig‘lanish markerlari va infeksion nazorat holati e’tiborga olinishi lozim.

Kalit so‘zlar: ARDS, virusli bo‘lmagan, kortikosteroidlar, metilprednizolon, yallig‘lanish, gipoksemiya.

Maqola mazmuni: O'tkir respirator distress sindromida (ARDS) kortikosteroidlarni qo'llash randomizatsiyalangan boshqariladigan sinovlar (RCTs) va so'nggi qo'llanmalar tomonidan qo'llab-quvvatlangan sezilarli kuchga ega bo'ldi. Amerika Toraks Jamiyati (ATS) va Jiddiy Tibbiyot Jamiyatining (SCCM) so'nggi ko'rsatmalari o'rtacha va og'ir ARDS uchun tizimli kortikosteroidlarni tavsiya qiladi . Biroq, ARDS etiologiyasida sezilarli geterogenlikka ega bo'lgan sindrom bo'lib, bakterial pnevmoniya eng keng tarqalgan va klinik jihatdan ajralib turadigan pastki tiplardan biridir. Shu nuqtai nazardan, kortikosteroidlarni qo'llash faqat bitta o'lchamli tavsiyaga aylanadi va ko'proq fenotipga xos aniqlik masalasiga aylanadi. So'nggi yutuqlar shuni ko'rsatadiki, ARDS bir xil shaxs emas, balki turli xil fenotiplar va subfenotiplarni o'z ichiga oladi. Klinik fenotiplar o'pkaning to'g'ridan-to'g'ri va bilvosita shikastlanishini, fokal va nofokal rentgenologik naqshlarni va turli darajadagi gipoksemiyani o'z ichiga oladi, bu turli xil patofiziologiyani aks ettiradi. Yashirin sinf tahlillari va biomarkerlarga asoslangan tadqiqotlar sitokin profillari, shok va metabolik atsidozning chastotasi, ventilyatorsiz kunlar, o'lim va davolanish javoblarida farq qiluvchi kamida ikkita biologik subfenotipni, "giperinflamatuar" va "gipoinflamatuar" ni aniqlaydi. Ushbu geterogenlikni tan olish kortikosteroid sinovlarini sharhlash va yanada moslashtirilgan terapevtik yondashuvlarni ilgari surish uchun juda muhimdir. Ushbu asos ARDSda kortikosteroid terapiyasini

fenotipga xos ta'sirlar ob'ektivi orqali qayta ko'rib chiqish uchun mantiqiy asos beradi.Virusli bo'lmagan etiologiyalardan kelib chiqqan ARDS: aniq yallig'lanish manzarasi Virusli bo'lmagan ARDS turli xil etiologiyalar guruhini o'z ichiga oladi, jumladan bakterial pnevmoniya, oshqozon aspiratsiyasi, o'tkir pankreatit, o'pkadan tashqari sepsis va o'pkaning to'g'ridan-to'g'ri shikastlanishi, masalan, travma yoki transfüzyon bilan bog'liq o'tkir o'pka shikastlanishi. Ushbu xilma-xil mexanizmlar ARDSni aniq yallig'lanish yo'llari orqali keltirib chiqaradi. Bakterial pnevmoniyadan kelib chiqqan ARDS, masalan, to'g'ridan-to'g'ri alveolyar insult, kuchli neytrofil infiltratsiya va mahalliy sitokin bo'ronini o'z ichiga oladi. Bu tizimli yallig'lanish hukmron bo'lgan ekstrapulmonar sabablardan sezilarli darajada farq qiladi. Ushbu immunopatologik nuanslarni tushunish kortikosteroid terapiyasini moslashtirish uchun juda muhimdir. Meta-tahlillar va infektsiyaga yo'naltirilgan sinovlar ma'lumotlari virusli bo'lmagan ARDS fenotiplarida kortikosteroidlardan foydalanishga ishonch hosil qiladi. 18 ta randomizatsiyalangan boshqariladigan sinovlarni tizimli ko‘rib chiqish va meta-tahlil, shu jumladan, COVID-19 va COVID-19 bo‘lmagan ARDS kortikosteroidlar 28 kunlik o‘limni sezilarli darajada kamaytirishi bilan bog‘liqligini ko‘rsatdi (RR 0,82; 95% CI 0,72-0,95), steroidologlar bo‘ylab barqaror foyda va kuzatilgan. Shunisi e'tiborga loyiqki, kortikosteroidlarni uzoq muddat qo'llash (7 kundan ortiq) qisqa kurslarga qaraganda samaraliroq bo'ldi. Ushbu topilmalar virusli kontekstdan tashqari ARDSda kortikosteroidlarning kengroq terapevtik rolini qo'llab-quvvatlaydi. Dalillar bo'shliqlari: ARDS sinovlari va infektsiya sinovlari o'rtasida CAPE-COD sinovi shuni ko'rsatdiki, gidrokortizon og'ir jamiyat tomonidan orttirilgan pnevmoniya (CAP) bilan og'rigan bemorlarda o'limni sezilarli darajada kamaytirdi va klinik natijalarni yaxshiladi. Xuddi shunday, APROCCHSS tadqiqotining kichik guruh tahlilida, CAP bilan bog'liq septik shok bilan og'rigan bemorlar gidrokortizon va fludrokortizondan ham foyda ko'rdilar. Garchi ushbu sinovlar ARDS mezonlari asosida bemorlarni maxsus ro'yxatga olinmagan bo'lsa-da, og'ir CAP bilan og'rigan bemorlarning katta qismi klinik kurs davomida Berlinyoki yangi ARDS ta'riflarini bajargan. CAPE-COD sinovida gidrokortizonga tayinlangan bemorlarning 44% 172

PaO2/FiO2 bilan musbat bosimli ventilyatsiya olayotganda, 42% esa PaO2/FiO2 130 bilan yuqori oqimli burun kislorodida bo‘lgan. Ularning barchasida o'pka infiltrati bor edi, ammo ikki tomonlama ishtirok etish nisbati haqida xabar berilmagan. Shunday qilib, katta qismi Berlin va global ta'riflar ostida ARDS mezonlariga javob berishi mumkin. APROCCHSS sinovida bemorlarning 96% inklyuziv ventilyatsiya qilingan, PaO2/FiO2 qiymatlari 175 dan 200 gacha. Hammasida o'pka infiltrati bo'lsa-da, ikki tomonlama ishtirok etish darajasi aniqlanmagan; ammo, bemorlarning ko'pchiligi Berlin mezonlarini qondirgan. Eng muhimi shundaki, pnevmoniya bilan bog'liq bo'lmagan sabablarga ko'ra septik shok bo'lgan bemorlarda gidrokortizonning hech qanday foydasi kuzatilmadi, bu pnevmoniya bilan bog'liq ARDS ta'sirining o'ziga xosligini ta'kidlaydi. Bundan tashqari, DEXA-ARDS sinovida deksametazon o'rtacha va og'ir ARDS bilan og'rigan bemorlarda o'limni sezilarli darajada kamaytirdi va ventilyatorsiz kunlarni ko'paytirdi. Deksametazon guruhidagi bemorlarning 52 foizida va platsebo guruhidagi 54 foizida pnevmoniya etakchi etiologiya bo'lgan, aspiratsiya, travma yoki o'pkadan tashqari sepsis kabi boshqa sabablar esa kichikroqdir. Garchi sinov deksametazonning umuman ARDS uchun foydasini aniq ko'rsatgan bo'lsa-da, natijalar etiologiya bo'yicha tabaqalashtirilmagan, bu ularning kamroq tarqalgan virusli, pnevmoniya bo'lmagan fenotiplarida samaradorligi bo'yicha noaniqlik qoldirdi. Ushbu topilmalar pnevmoniya bilan bog'liq ARDSda kortikosteroid terapiyasi muhim bilvosita dalillar bilan qo'llab-quvvatlanishini ko'rsatadi. Bundan farqli o'laroq, aspiratsiya, pankreatit, travma yoki qon quyish kabi virusli bo'lmagan, pnevmoniya bo'lmagan ARDS bilan og'rigan bemorlar mavjud bo'lgan sinovlarda kam ifodalangan yoki alohida kichik guruhlar sifatida tahlil qilinmagan. Shunday qilib, tavsiyalar pnevmoniya bilan bog'liq ARDS uchun yaxshi qo'llab-quvvatlanadi, ammo boshqa virusli bo'lmagan fenotiplarga nisbatan qo'llanilganda haddan tashqari umumlashtirilishi mumkin. Amalda, kelajakdagi randomizatsiyalangan sinovlar "sof" virusli bo'lmagan, pnevmoniya bo'lmagan ARDS populyatsiyalarini ajratib olishi dargumon, bu ularning nisbatan kamdan-kamligi va pnevmoniyada steroidlarni ushlab turishning axloqiy muammolarini hisobga olgan holda. Shu

sababli, haqiqiy dalillar bo'shlig'i pnevmoniya-ARDS uchun asosli ravishda tasdiqlangan foydani isbotlashda kamroq va kamroq tarqalgan virusli bo'lmagan fenotiplar bo'yicha optimal rejimlarni, vaqtni va qo'llanilishini aniqlashtirishda.

Ushbu bo'shliqlarni hisobga olgan holda, virusli bo'lmagan ARDS fenotiplarida kortikosteroidlarni qo'llashning pragmatik vaqt jadvali sinov dalillarini klinik amaliyotga sintez qilishga yordam beradi. Kortikosteroid rejimlarini ARDS etiologiyasiga moslashtirish optimal kortikosteroid rejimi ARDS fenotiplariga qarab farq qilishi mumkin. DEXA-ARDS tadqiqotida deksametazonning nisbatan yuqori dozasi 5 kun davomida kuniga 20 mg vena ichiga yuborilgan, so‘ngra 5 kun davomida kuniga 10 mg dan foydalanilgan va ARDSning o‘rtacha va og‘ir darajasidan qat’i nazar, 60 kunlik o‘lim darajasi sezilarli darajada kamayganini va ventilyatorsiz kunlar ko‘payganini ko‘rsatdi. Ushbu topilmalar etiologik jihatdan turli xil ARDS populyatsiyalarida erta, yuqori dozali deksametazonning potentsial foydasini qo'llab-quvvatlaydi. Kuniga 200 mg gidrokortizonni doimiy infuziya orqali yuborish bo'yicha CAPE-COD sinovi CAPning og'ir mezonlariga javob berganidan keyin 24 soat ichida boshlandi, 4-7 kun davom etdi, so'ngra 2-3 kun davomida kuniga 100 mg / kungacha, so'ngra to'xtatilishidan oldin 50 mg / kungacha kamaytirildi. Ushbu rejim 28 kunlik o'limni, vazopressorlarni qo'llashni va og'ir CAP bemorlarida intubatsiya darajasini sezilarli darajada kamaytirdi, ularning ko'pchiligi kasalxonada davolanish paytida ARDS bilan kasallangan edi. Bundan tashqari, APROCCHSS sinovining apriori kichik guruhi tahlilida, SAP bilan bog'liq septik shok bilan og'rigan bemorlarda gidrokortizon va fludrokortizon kombinatsiyasi 90 kunlik o'lim xavfini 6% mutlaq kamaytirish bilan bog'liq bo'lib, CAP bo'lmagan septik shok bilan solishtirganda sezilarli o'zaro ta'sir ko'rsatdi. Ushbu rejimlar pastroq kümülatif gidrokortizonni aks ettiradi va yallig'lanishga qarshi va mineralokortikoid ta'sirini birlashtiradi, bu ayniqsa gemodinamik beqarorligi bo'lgan bemorlarda foydali bo'lishi mumkin.

Xulosa: Virusli bo‘lmagan ARDSda kortikosteroidlar yallig‘lanish jarayonini nazorat ostiga olish, o‘pka funksiyasini yaxshilash va o‘lim ko‘rsatkichini

kamaytirishda muhim o‘rin tutadi. Ammo ularni qo‘llash individual yondashuv, dozani ehtiyotkorlik bilan tanlash va klinik monitoringni talab etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro’yxati:

1. Dequin PF, Meziani F, Quenot JP, Kamel T, Ricard JD, Badie J va boshqalar. Jamiyat tomonidan olingan og'ir pnevmoniyada gidrokortizon. N Engl J Med. 2023;388(21):1931–41.
2. Heming N, Renault A, Kuperminc E, Brun-Buisson C, Megarbane B, Quenot JP va boshqalar. Jamiyat tomonidan olingan pnevmoniya bilan bog'liq septik shok uchun gidrokortizon va fludrokortizon: APROCCHSS 3-bosqich randomizatsiyalangan sinovning kichik guruh tahlili. Lancet Respir Med. 2024;12(5):366–74.
3. Villar J, Ferrando C, Martinez D, Ambros A, Muñoz T, Soler JA va boshqalar. O'tkir respirator distress sindromi uchun deksametazon bilan davolash: ko'p markazli, randomizatsiyalangan nazorat ostida sinov. Lancet Respir Med. 2020;8(3):267–76.

STOMATOLOGIYADA OG‘RIQLI JARAYONLARNI OLDINI OLISHDA INNOVATSIYALAR VA YANGICHA USULLAR

Qurbonova Salomatbonu Yo'ldoshevna
Buxoro Innovatsion Ta'lim
va Tibbiyot Universiteti
squrbonova419@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada stomatologiyada og‘riqli jarayonlarni kamaytirish va oldini olishda qo‘llanilayotgan zamonaviy innovatsion texnologiyalar hamda yangicha yondashuvlar tahlil qilinadi. Tibbiy muolajalar jarayonida bemorlarning psixologik va fiziologik holatini yengillashtirishga qaratilgan usullar, shu jumladan lazer terapiyasi, kompyuterli anesteziya tizimlari va virtual reallikka asoslangan psixologik muhitlarning afzalliklari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: stomatologiya, og‘riqni oldini olish, innovatsiya, lazer terapiyasi, anesteziya, psixologik yondashuv.

So‘nggi yillarda stomatologik amaliyotda og‘riqli jarayonlarni kamaytirish yoki butunlay bartaraf etish masalasi tibbiyotning eng dolzarb yo‘nalishlaridan biri bo‘lib qoldi. An’anaviy og‘riqsizlantirish usullari ko‘p hollarda bemorlarda qo‘rquv, asabiylik va stressni kuchaytiradi. Shu bois, tibbiyotda innovatsion yondashuvlar-kompyuterli anesteziya, lazer texnologiyalari, biotexnologik preparatlar, neyroblokatorlar va psixologik yordam tizimlari keng qo‘llanila boshladi.

Zamonaviy stomatologiyada og‘riqli jarayonlarni kamaytirish, bemorlarning ruhiy holatini yengillashtirish va davolash samaradorligini oshirish muhim ilmiy-amaliy yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. An’anaviy og‘riqsizlantirish usullari, xususan, in’yektsion anesteziyalar bemorda ko‘pincha stress, asabiylik, yurak urish tezlashuvi va hatto qo‘rquv hissini paydo qiladi. Shu sababli tibbiyot amaliyotida yangi texnologiyalar, psixologik yondashuvlar hamda innovatsion vositalar keng joriy etilmoqda. Avvalo, lazer texnologiyalarining stomatologik jarayonlarga tatbiqi og‘riqni kamaytirishda eng muhim yutuqlardan biri bo‘ldi. Lazer nurlari yordamida karies o‘choqlarini tozalash, milk yallig‘lanishini davolash yoki yumshoq to‘qimalarni kesish jarayonlari an’anaviy mexanik usullarga nisbatan ancha og‘riqsiz kechadi. Lazer nuri to‘qimalardagi nerv retseptorlarini vaqtincha bloklaydi, qon ketishini kamaytiradi va bakteriyalarni yo‘qotadi, shu orqali bemor sezadigan noqulaylik darajasini deyarli yo‘qqa chiqaradi[1]. Bunday texnologiyalar, masalan, Er:YAG yoki diode lazerlar, nafaqat og‘riqni kamaytiradi, balki to‘qimalarning tez tiklanishiga ham xizmat qiladi[2].

Yana bir muhim yondashuv-kompyuterli anesteziya tizimlaridan foydalanishdir. “The Wand”, “Comfort-In” kabi avtomatlashtirilgan qurilmalar og‘riqsizlantirish moddasini to‘qimalarga inson qo‘li emas, balki kompyuter tomonidan boshqariladigan bosim bilan yuboradi. Shu sababli og‘riq sezuvchi nerv

[1] Ishikawa I. Laser in Dentistry: Current and Future Perspectives, Dental Clinics of North America, 2020.
[2] Gupta J., et al. Pain-Free Dentistry Using Laser Therapy, Journal of Clinical Dentistry, 2019.

retseptorlari haddan ortiq ta’sirlanmaydi va bemor deyarli og‘riq sezmaydi[3]. Bu tizim ayniqsa bolalar stomatologiyasida va psixologik jihatdan sezgir bemorlarda yuqori samaradorlik beradi. Qurilmaning ishlash prinsipi shundan iboratki, u anestezik moddaning bosimini va tezligini doimiy nazoratda ushlab turadi, bu esa og‘riq paydo bo‘lishi ehtimolini kamaytiradi[4].

So‘nggi yillarda psixologik va neyropsixologik yondashuvlar ham stomatologiyada katta ahamiyat kasb etmoqda. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, bemorning og‘riqni qabul qilishi ko‘p jihatdan uning ruhiy holatiga bog‘liq. Shu bois, muolaja jarayonida virtual reallik (VR) texnologiyalaridan foydalanish samarali natija bermoqda. Bemor VR ko‘zoynak orqali tinchlantiruvchi manzaralarni tomosha qilgani sababli uning miya faoliyatida og‘riq bilan bog‘liq neyron faollik pasayadi[5]. Bu usul ayniqsa bolalar va tish shifokoridan qo‘rqadigan bemorlar uchun ijobiy natija beradi. Innovatsion yondashuvlardan yana biri — lazer va ultratovush terapiyasini kombinatsiyalashdir. Bu usul og‘riqni kamaytirish bilan birga, yallig‘lanish jarayonlarini tezroq bartaraf etadi. Masalan, lazer energiyasi va past chastotali ultratovush kombinatsiyasi to‘qimalardagi mikrotsirkulyatsiyani yaxshilab, og‘riqni sezilarli darajada kamaytiradi[6]. Shuningdek, so‘nggi yillarda biotexnologik preparatlar asosida yaratilgan yangi anestezik vositalar keng qo‘llanila boshladi. Masalan, nanogellar va biopolimer asosidagi anesteziklar og‘iz bo‘shlig‘ining to‘qimalariga tez singadi, allergik ta’siri kam va uzoq muddatli og‘riqsizlantirishni ta’minlaydi[7]. Ba’zi preparatlar esa o‘simlik ekstraktlariga asoslanib yaratilgan bo‘lib, ular tabiiy komponentlar yordamida yengil og‘riqsizlantirish ta’sirini beradi. Yalpiz, evkalipt va romashka ekstraktlari shular jumlasidandir, ular nafaqat og‘riqni kamaytiradi, balki og‘iz bo‘shlig‘ida yallig‘lanishga qarshi ta’sir ko‘rsatadi[8].

[3] Allen K. Computer-Controlled Local Anesthetic Delivery Systems in Dentistry, 2021.
[4] Sahay P. Innovations in Dental Pain Management, Journal of Dental Research, 2022.
[5] Furman E., et al. Virtual Reality as a Tool for Pain Reduction in Dental Procedures, Pain Management Nursing, 2022.
[6] Malamed S.F. Handbook of Local Anesthesia, Elsevier, 2021.
[7] Ramaswamy N. Nanotechnology in Dental Anesthesia and Pain Control, International Journal of Dental Innovations, 2023.
[8] Brown T. Herbal Analgesics in Modern Dentistry, European Journal of Oral Health, 2021.

Shu bilan birga, stomatologik og‘riqsizlantirishda neuromodulyatsiya texnologiyalari — ya’ni nerv signallarini boshqarish orqali og‘riqni to‘xtatish usullari ham joriy qilinmoqda. Bu usulda maxsus mikrotokli stimulyatorlar og‘riq signalini uzatadigan nerv tolalarini vaqtincha bloklaydi, natijada og‘riq sezgisi miyaga yetib bormaydi[9]. Bu texnologiya hozircha ko‘proq ilmiy-amaliy sinov bosqichida bo‘lsa-da, istiqbolli yo‘nalishlardan biri sifatida baholanmoqda.

Zamonaviy stomatologiyada og‘riqli jarayonlarni kamaytirish va oldini olish inson salomatligi hamda psixologik holati uchun muhim ahamiyatga ega. An’anaviy og‘riqsizlantirish usullari ko‘pincha bemorda stress va noqulaylik tug‘dirgani bois, innovatsion texnologiyalarni joriy etish bugungi kun tibbiyotining ajralmas qismiga aylanmoqda. Lazer texnologiyalari, kompyuterli anesteziya tizimlari, biotexnologik preparatlar, virtual reallikka asoslangan psixologik yondashuvlar va neuromodulyatsiya texnikalari og‘riqni fiziologik hamda psixologik darajada kamaytirishda yuqori samaradorlik ko‘rsatmoqda. Ayniqsa, lazer texnologiyasining minimal invazivligi, kompyuterli anesteziyaning aniqligi va VR texnologiyasining emotsional yengillik beruvchi ta’siri bemorning tibbiy muolajaga bo‘lgan ishonchini oshiradi. Shuningdek, tabiiy komponentlarga asoslangan yangi preparatlar, biopolimerli va nanotexnologik geli vositalari allergik ta’siri kam, uzoq davom etuvchi og‘riqsizlantirish imkonini beradi. Kelgusida bu yo‘nalishlarda ilmiy izlanishlarni kengaytirish, innovatsion texnologiyalarni mahalliy stomatologik amaliyotga moslashtirish og‘riqsiz tibbiyot tizimini yaratish yo‘lida muhim qadam bo‘ladi. Umuman olganda, stomatologiyada og‘riqli jarayonlarni oldini olishda innovatsion yondashuvlar bemorning jismoniy holatini yaxshilabgina qolmay, uning ruhiy xotirjamligini ham ta’minlab, tibbiy xizmatning sifat ko‘rsatkichlarini yangi bosqichga olib chiqmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Ishikawa, I. Laser in Dentistry: Current and Future Perspectives. — Dental Clinics of North America, 2020.

[9] Kim D.H. Neuromodulation Approaches for Pain Reduction in Dentistry, Clinical Oral Investigations, 2022.

2. Gupta, J., et al. Pain-Free Dentistry Using Laser Therapy. — Journal of Clinical Dentistry, 2019.
3. Allen, K. Computer-Controlled Local Anesthetic Delivery Systems in Dentistry. — Dental Innovations Review, 2021.
4. Sahay, P. Innovations in Dental Pain Management. — Journal of Dental Research, 2022.
5. Furman, E., et al. Virtual Reality as a Tool for Pain Reduction in Dental Procedures. — Pain Management Nursing, 2022.
6. Malamed, S.F. Handbook of Local Anesthesia. — Elsevier Publishing, 2021.
7. Ramaswamy, N. Nanotechnology in Dental Anesthesia and Pain Control. — International Journal of Dental Innovations, 2023.
8. Brown, T. Herbal Analgesics in Modern Dentistry. — European Journal of Oral Health, 2021.
9. Kim, D.H. Neuromodulation Approaches for Pain Reduction in Dentistry. — Clinical Oral Investigations, 2022.
10. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. Tibbiyotda innovatsion texnologiyalarni qo‘llash konsepsiyasi (2020–2025). — Toshkent, 2021.

ЮРАК ҚОН ТОМИР ТИЗИМИ КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА АСОСИЙ ПСИХОЛОГИК ОМИЛЛАР (АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ)

Ҳотамова Нигина Қудратовна
Бухоро инновацион таьлим
ва тиббиёт университети
niginahotamova56@gmail.com

Аннотатция. Мазкур адабиётлар шарҳида юрак-қон томир тизими касалликларининг ривожланиши ва кечишида психологик омилларнинг аҳамияти ёритилган. Депрессия, хавотир, стресс, шахснинг А ва Д типи хулқ-атвор турлари ҳамда ижтимоий изоляция каби омиллар ЮҚТК учун муҳим хавф омиллари эканлиги кўрсатилган. Улар нейроэндокрин ва физиологик

ўзгаришлар орқали қон босимининг ошиши, атеросклероз, тромбоз ва аритмияларни келтириб чиқаради. Шунингдек, бундай беморларда операциядан кейинги асоратлар хавфи ортиши аниқланган. Психологик ҳолатни аниқлаш ва психотерапевтик ёрдам кўрсатиш ЮҚТКнинг олдини олиш ва прогнозини яхшилашда муҳим аҳамиятга эга.

Калит сўзлар: Юрак-қон томир тизими, психологик омиллар, депрессия, хавотир, стресс, шахс типлари, ижтимоий изоляция, атеросклероз, психотерапия.

Сўнгги йиллардаги ўтказилган қатор йирик илмий тадқиқотлар юрак қон-томир тизими касалликларининг (ЮҚТК) ривожланиши, кечиши ва унинг оқибатларини прогноз қилишда психологик омилларнинг таъсири борлигини инкор қилиб бўлмайдиган илмий далиллар асосида исботлаб берди[1]. Уларнинг орасида энг аҳамиятлилари депрессия, қўзғалувчанлик, шахсиятдаги индивидуал ўзига хосликлар, ижтимоий изоляция ва стресс ҳисобланади. Психологик омилларнинг таъсирини асосида ётувчи патофизиологик механизмларни бевосита (физиологик) ва билвосита (хулқ-атворга хос) гуруҳларга бўлиш мумкин. Биринчи тури нейроэндокин тизимнинг фаолиятидаги ўзгаришлар оқибатида юзага келса, иккинчиси хулқ-атворни ўзгартирувчи омиллар (овқатланишнинг бузилиши, чекиш, спиртли ичимликларга ружу қўйиш) таъсири остида ривожланади [2].

Ҳайвонларда олиб борилган экспериментал тадқиқотларнинг кўрсатишича сурункали психологик стресс коронар томирлар атеросклерози ва қисқа муддатли эндотелиал дисфункция ривожланишига олиб келади. Бу эса автоном асаб тизимининг ҳаддан ортиқ зўриқиши натижасида юзага чиқади. Экспериментал тадқиқотларда яна шу тўлиқ исботлаб берилганки, давомли стресс таъсирида тухумдон дисфункцияси ривожланади, кортизолнинг қондаги концентрацияси ортади, организмнинг адренергик фаоллиги ошади ва бу ўз навбатида атеросклероз ривожланиши олиб келади. Давомли стресс юрак ишемик касалликлари ва аритмияларнинг ривожланишида бошланғич механизм бўлиб хизмат қилади, шунингдек,

тромбоцитлар фаолиятини рағбатлантириб, қоннинг қовушқоқлигини оширади [3]. Психологик рағбат таъсирида артериал қон босими ва юрак қисқаришлар сонини ошишига сабаб бўлувчи автоном асаб тизимининг юқори сезгирлиги иккинчи патофизиологик механизм ҳисобланади. Автоном асаб тизими сезгирлигининг ошиши ва уйқу артерияси атеросклерозининг ривожланиши орасида ишончли боғлиқликнинг борлиги илмий тадқиқотларда исботланган. Кўплаб замонавий юқори технологияли тадқиқотлар туфайли, психологик омилларнинг юрак-қон томир касалликларининг пайдо бўлиши ва кечишига таъсир қилиш механизмларини тушуниш янада кенгайди.

Психологик омилларни психик таъсирнинг давомийлигига қараб шартли равишда 3 категорияга бўлиш мумкин. Ўткир психологик таъсир (ўткир стресс, ғазабланиш); Эпизодик психологик таъсир - бир неча ҳафтадан 2 йилгача давом этади (депрессив эпизод, хавотирланиш, ижтимоий изоляция); Сурункали психологик таъсир (шахсиятдаги ўзга хослик, сурункали стресс).

Бу омилларни ҳар бирини алоҳида ўрганиш муҳим аҳамият касб этади.

Клиник депрессия (йирик депрессив эпизод) тушкин кайфият, ҳаётга ва ўз фаолиятига қизиқишнинг йўқолиши, қониқиш ҳиссининг йўқолиши (ангедония), ҳаддан ортиқ чарчоқ, каби белгиларнинг 2 ҳафтадан ортиқроқ давом этиши ва қуйидаги қўшимча белгилардан 3 таси бўлганда ташхисланади. Иштаҳанинг ўзгариший,уқусизлик ёки уйқучанлик,уҳий қўзғалувчанлик ёки карахтлик,ўз-ўзига паст баҳо бериш,ўзини айбдор ҳис қилиш диққат ва ўйлаш қобилиятини пасайиши,суицидиал фикрларнинг мавжудлиги.

Юқоридаги асосий диагностик симптомларнинг камида 2 таси икки ҳафта давом этганда субклиник депрессия деб ҳисоблаш мумкин. Дистимия 2 йилдан ортиқ кайфиятни сурункали бузилиши билан характерланади. Юқоридаги асосий диагностик симптомларнинг камида 2 таси икки ҳафта давом этганда субклиник депрессия деб ҳисоблаш мумкин. Дистимия 2 йилдан ортиқ кайфиятни сурункали бузилиши билан характерланади.

Охирги ўн йилда ўтказилган кўп сонли йирик тадқиқотларда юрак қон томир тизими касалликлари: ностабил стенокардия, ўткир миокард инфаркти, димланиш билан кечувчи сурункали юрак етишмовчилиги, туғма ва орттирилган юрак пороклари билан касалланган беморлар орасида депрессия кенг тарқалганлиги исботлаб берилган. Клиник - инструментал тадқиқотларнинг аксариятида ЮҚТК билан касалланган беморларнинг 16-23%ида клиник депрессия, 31-60% ида кичик депрессив эпизод ёки дистимия аниқланганлиги баён этилган. Қиёслаш учун депрессиянинг аҳоли орасида тарқалганлиги 5-11%ни ташкил қилади.

Клиник депрессия ташхисланмаганда ҳам депрессив симптоматика бор беморларда (кичик депрессив эпизод ёки дистимия) ЮҚТК ривожланиш ва касаллик кечувининг оғирлашуви хавфи ошади. Депрессив симптоматиканинг келиб чиқиши ЮҚТК оғирлик даражаси билан боғлиқ эмас. ЮҚТК билан оғриган беморларда депрессияни ташхислашда қатор қийинчиликлар мавжуд. Бундай беморларда депрессиянинг кечиш характери класссик руҳий касаллардаги депрессиядан тубдан фарқ қилади. ЮҚТК билан оғриган беморлар кўпинча сурункали чарчоқдан, ҳаётда яшаш учун энергия (куч) қолмаганидан шикоят қилишади. Беморларнинг эмоционал статусида таъсирчанлик ва қўзғалувчанлик айбдорлик ва ўз-ўзини паст баҳолашдан устун туради. Беморлардаги умидсизлик ҳисси жуда муҳим диагностик ва прогностик аҳамият касб этади. Умидсизлик ҳисси ва юракнинг бирламчи тўхташи орасида яққол алоқадорлик борлиги тадқиқотларда исботланган.

Яқинда ўтказилган тадқиқотлар “Сўнгги бир ой ичида сиз ўзингизни қайғули, ночор, умидсиз ҳис қилдингизми? ёки шунчаки муаммоларга дуч келдингизми?” каби саволларга ижобий жавоб берганлар орасида ЮҚТК ривожланиш хавфини икки баравар ошишини тасдиқлади.

Шунингдек, умидсизликка учраган эркакларда каротид атеросклерози ривожланиш эҳтимоли кўпроқ эканлиги кўрсатилган[3]. Умидсизлик, шунингдек, “vital exhaustion” ҳисси билан боғлиқ “ҳаётий энергиянинг тугаши”, “ҳаётий чарчоқ” туйғуси, ЮҚТК кечишига салбий таъсир қилади.

“Ҳаётий” сўзи ушбу концепцияни ишлаб чиқувчилар A. Appels ва P. Mulder томонидан ушбу ҳолат инсон ҳаётининг барча соҳаларини қамраб олишини таъкидлаш учун ишлатилган. Чарчоқ эпизодлари одатда бир неча ой ва камдан-кам ҳолларда икки йилдан ортиқ давом этади.

Яқинда ўтказилган тадқиқотлар “Сўнгги бир ой ичида сиз ўзингизни қайғули, ночор, умидсиз ҳис қилдингизми? ёки шунчаки муаммоларга дуч келдингизми?” каби саволларга ижобий жавоб берганлар орасида ЮҚТК ривожланиш хавфини икки баравар ошишини тасдиқлади.

Шунингдек, умидсизликка учраган эркакларда каротид атеросклерози ривожланиш эҳтимоли кўпроқ эканлиги кўрсатилган. Умидсизлик, шунингдек, “vital exhaustion” ҳисси билан боғлиқ “ҳаётий энергиянинг тугаши”, “ҳаётий чарчоқ” туйғуси, ЮҚТК кечишига салбий таъсир қилади[4].

“Ҳаётий” сўзи ушбу концепцияни ишлаб чиқувчилар A. Appels ва P. Mulder томонидан ушбу ҳолат инсон ҳаётининг барча соҳаларини қамраб олишини таъкидлаш учун ишлатилган. Чарчоқ эпизодлари одатда бир неча ой ва камдан-кам ҳолларда икки йилдан ортиқ давом этади.

Хулоса. Юрак-қон томир тизими касалликлари фақат физиологик эмас, балки психологик ва ижтимоий омиллар таъсирида ҳам ривожланади. Депрессия, хавотир ва сурункали стресс организмдаги нейроэндокрин тизимнинг фаолиятини бузиб, атеросклероз ва тромбоз жараёнларини кучайтиради. Беморларда психологик ҳолатни баҳолаш, стрессни камайтириш ва психотерапевтик чоралар кўриш даволашнинг самарадорлигини оширади ҳамда касалликнинг қайта ривожланиш хавфини камайтиради. Шу боис, юрак-қон томир касалликлари билан оғриган беморларни комплекс равишда тиббий ва психологик жиҳатдан қўллаб-қувватлаш муҳим аҳамиятга эга.

Адабиётлар рўйхати:

1. Бройтигам Б., Кристиан П., Рад фон М. Психосоматическая медицина. – М.: ГЭОТАР Медицина, 1999.
2. Володина О.В. Частота встречаемости тревожных симптомов у мужчин с ИБС // Российский психиатрический журнал. – 2004. – №6. – С. 4–7.
3. Дмитриева Т.Б. Клиническая Психиатрия. – М.: ГЕОТАР Медицина, 1999.
4. Зайцев В.П. Значение психологических особенностей больных ИБС при направлении на операцию аорто-коронарного шунтирования // Кардиология. – 1997. – №8. – С. 29–30.

SERVIKAL INTRAEPITELIAL NEOPLAZIYANI DAVOLASHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR

Shodiyeva Dilorom Shavkat qizi,
Alimova Hulkar Halim qizi,
Qodirova Ziyoda Qobil qizi
Buxoro Innovatsion ta'lim
va tibbiyot universiteti
ziyodaqodirova74@gmail.com

Annotatsiya. Servikal intraepitelial neoplaziya (SIN) — bachadon bo‘yni epiteliysida aniqlanadigan o‘zgarish bo‘lib, u bachadon bo‘yni saratonining prekursor (oldingi bosqich) hisoblanadi. Ushbu maqolada SINni davolashda qo‘llanilayotgan zamonaviy yondashuvlar, ya’ni kuzatuv (monitoring), ablativ va eksizional usullar, shuningdek, individual yondashuvning ahamiyati yoritilgan. Zamonaviy texnologiyalar va skrining tizimlarining SINni samarali davolashdagi o‘rni tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: servikal intraepitelial neoplaziya, HPV, kolposkopiya, LEEP, krioterapiya, individual yondashuv, skrining

Kirish. Servikal intraepitelial neoplaziya (SIN) — bu bachadon bo‘yni epiteliysida displaziya (normal bo‘lmagan hujayra o‘zgarishlari) bilan kechadigan patalogik holat bo‘lib, u inson papilloma virusi (HPV) infeksiyasi bilan chambarchas bog‘liq. SIN o‘z-o‘zidan yo‘qolib ketishi mumkin bo‘lsa-da, ba’zi hollarda bachadon bo‘yni invaziv saratoniga aylanishi mumkin. Shu sababli SINni erta aniqlash, bosqichiga qarab baholash va zamonaviy davolash yondashuvlarini qo‘llash katta ahamiyatga ega.

1. SINning tasnifi va ahamiyati

SIN quyidagi bosqichlarga bo‘linadi:

SIN I (yengil displaziya): o‘z-o‘zidan so‘rilib ketishi mumkin, kuzatuv mumkin.

SIN II (o‘rtacha displaziya): yuqori xavfli holat, davolash talab etiladi.

SIN III (og‘ir displaziya yoki karsinoma in situ): saratonga o‘tish xavfi yuqori, jarrohlik usullari ko‘rib chiqiladi.

SIN ayniqsa 21–35 yosh oralig‘idagi ayollarda aniqlanadi va har doim ham invaziv saratonga aylanmaydi. Ammo ba’zi xavf omillari (yuqori riskli HPV turlari, immunitet zaiflashuvi, uzoq davom etuvchi infeksiya) saraton xavfini oshiradi.

2. Zamonaviy diagnostika usullari

SINni aniqlashda quyidagi zamonaviy skrining va diagnostika usullari qo‘llaniladi:

PAP-test (sitologik tekshiruv)

HPV-DNA testi

Kolposkopiya

Biopsiya va gistologik tahlil

Sun’iy intellekt asosida avtomatlashtirilgan skrining tizimlari (yangi yondashuv)

Bu usullar yordamida SINning bosqichini aniqlash va mos davolash strategiyasini tanlash imkoniyati mavjud**.**

3. Davolashdagi zamonaviy yondashuvlar

3.1. Konservativ yondashuv (kuzatuv)

Ayniqsa SIN I holatlarida qo‘llaniladi.

Har 6–12 oyda PAP-test va kolposkopik nazorat.

70–90% holatlarda o‘z-o‘zidan gerilikka uchrashi mumkin.

Immunitetni mustahkamlovchi terapiya, sog‘lom turmush tarzini saqlash tavsiya etiladi.

3.2. Ablativ usullar (zararlangan to‘qimani yo‘q qilish)

a) Krioterapiya

Past harorat bilan epiteliyni yo‘qotish.

Yengil va o‘rtacha darajadagi displaziyalar (SIN I–II) uchun.

Afzalliklari: kam invaziv, nisbatan arzon, ambulator sharoitda bajariladi.

b) Lazerli ablyatsiya

Yuqori aniqlikda zararlangan to‘qimani yo‘qotadi.

Kamdan-kam qo‘llaniladi, asosan yuqori texnologiyali markazlarda.

3.3. Eksizional (kesib olish) usullar

a) LEEP (Loop Electrosurgical Excision Procedure)

Elektr sim yordamida zararlangan to‘qimani olib tashlash.

SIN II–III holatlarida keng qo‘llaniladi.

Afzalliklari: davolash va diagnostik maqsad bir vaqtda.

b) Konizatsiya (nozik konus shaklida kesib olish)

Endo-servikal kanalga tarqalgan displaziyada.

Skalpel yoki lazer orqali amalga oshiriladi.

3.4. Individual yondashuv;

Har bir bemorning yoshi, homiladorlik rejalari, immun holati, HPV turi va sinf darajasiga qarab yondashuv tanlanadi.

Reproduktiv funksiyani saqlash istagida bo‘lgan yosh ayollarda maksimal konservativ yondashuv tavsiya etiladi.

Profilaktika va ilg‘or yondashuvlar

HPV vaksinatsiyasi: SIN rivojlanishini sezilarli kamaytiradi. O‘zbekiston va boshqa davlatlarda keng joriy qilinmoqda.

Yangi texnologiyalar: Sun’iy intellekt, AI asosida PAP-testlarni tahlil qilish orqali aniqlik oshmoqda.

Mobil skrining dasturlari: chekka hududlarda ham erta aniqlash imkonini beradi.

Xulosa. Servikal intraepitelial neoplaziya ayollar salomatligi uchun muhim tahdid bo‘lib, uning zamonaviy usullar bilan aniqlanishi va bosqichiga qarab to‘g‘ri davolanishi invaziv saratonning oldini olishda muhim rol o‘ynaydi. Hozirgi zamonaviy yondashuvlar – konservativ, ablativ va eksizional usullar – individual yondashuv asosida qo‘llanilmoqda. HPVga qarshi vaksina, skrining dasturlarining kengaytirilishi va sun’iy intellekt texnologiyalarining joriy etilishi esa bu kasallikka qarshi kurashning samaradorligini oshirmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. WHO Guidelines for the treatment of cervical intraepithelial neoplasia. 2021.
2. Arbyn M. et al. "Evidence-based management of CIN." *Lancet Oncology*, 2020.
3. FIGO Committee on Gynecologic Oncology. Cervical Cancer Prevention.
4. O‘zbekiston Respublikasi SSV. Servikal skrining bo‘yicha tavsiyalar.
5. Solomon D, Nayar R. The Bethesda System for Reporting Cervical Cytology. Springer, 2015.

ВИРУСЛИ ГЕПАТИТ А ЭПИДЕМИОЛОГИЯСИ, КЛИНИК КЕЧИШИ ВА ПРОФИЛАКТИК ЧОРАЛАРИ

Жабборова Ситора Илҳомовна
Бухоро инновацион таълим
ва тиббиёт университети
sitorailhomovna445@gmail.com

Аннотация. Мазкур мақолада Ўзбекистон Республикасида вирусли гепатит А (ВГА) касаллигининг сўнгги йиллардаги (2020–2024) эпидемиологик ҳолати, тарқалиш динамикаси ва профилактик чораларнинг самарадорлиги ёритилган. Тадқиқотда Санитария-эпидемиология осойишталик ва жамоат саломатлиги қўмитаси, Соғлиқни сақлаш вазирлиги ва халқаро ташкилотлар (ЖССТ, CDC) маълумотларидан фойдаланилди. Олинган натижаларга кўра, 2024 йилда ВГА билан касалланиш 9,5 мингдан ортиқ болаларда қайд этилган бўлиб, бу 2022 йилга нисбатан 1,8 баравар юқори кўрсаткичдир. Мақолада аҳоли ўртасида эмлаш ишларини кенгайтириш, сув сифатини яхшилаш ва гигиена маданиятини оширишнинг долзарблиги таъкидланган.

Калит сўзлар: вирусли гепатит А, эпидемиология, касалланиш, профилактика, вакцина.

Аннотация. В статье рассматривается эпидемиологическая ситуация по вирусному гепатиту А (ВГА) в Республике Узбекистан за последние годы (2020–2024), анализируется динамика распространения инфекции и эффективность профилактических мер. В исследовании использованы данные Комитета санитарно-эпидемиологического благополучия и очббщественного здоровья, Министерства здравоохранения Республики Узбекистан и международных источников (ВОЗ, CDC). По результатам, в 2024 году зарегистрировано более 9,5 тысяч случаев заболевания среди детей, что в 1,8 раза выше показателя 2022 года. В работе подчеркивается необходимость усиления вакцинации, контроля качества питьевой воды и повышения санитарно-гигиенической культуры населения.

Ключевые слова: вирусный гепатит А, эпидемиология, заболеваемость, профилактика, вакцинация.

Abstract. This article analyzes the epidemiological situation of Hepatitis A virus (HAV) infection in the Republic of Uzbekistan between 2020 and 2024. The dynamics of disease spread and the effectiveness of preventive measures were assessed using data from the Committee of Sanitary and Epidemiological Wellbeing, the Ministry of Health, and international sources (WHO, CDC). The findings indicate that in 2024, more than 9,500 pediatric cases were reported, 1.8 times higher than in 2022. The study emphasizes the importance of vaccination, improving water quality, and promoting public hygiene awareness to prevent Hepatitis A transmission.

Keywords: Hepatitis A virus, epidemiology, morbidity, prevention, vaccination.

Мавзунинг долзарблиги. Вирусли гепатит А (ВГА) Ўзбекистон Республикасида жигарни зарарловчи ўткир юқумли касалликлар орасида етакчи ўринда туради. Сўнгги йилларда экологик омиллар, сув таъминоти тизимидаги носозликлар ва санитария маданиятининг пастлиги туфайли касаллик сони ортиб бормоқда. 2024 йил бошида республика бўйича **9 507** нафар беморда гепатит А қайд этилган бўлиб, бу 2022 йилга нисбатан 1,8 баравар юқори натижадир (СЭОСҚ маълумотлари). Касаллик асосан 6–15 ёшли болалар орасида тарқалмоқда, бу эса уларнинг иммун тизими шаклланмаганлиги ва гигиеник қоидаларга тўлиқ риоя қилмаслиги билан боғлиқ.

Тадқиқот мақсади. Ўзбекистон Республикасида 2020–2024 йиллар оралиғида вирусли гепатит А билан касалланиш динамикасини, эпидемиологик хусусиятларини, ёш ва ҳудудий тақсимотини ўрганиш ҳамда профилактика чораларининг самарадорлигини таҳлил қилиш.

Тадқиқот материали ва усуллари. Тадқиқотда Соғлиқни сақлаш вазирлиги, СЭОСҚ, ЖССТ ва CDC маълумотларидан фойдаланилди.

Асосий усуллар:

-ретроспектив статистик таҳлил,

-эпидемиологик кузатув,

-динамик қаторларни солиштириш усули.

Таҳлил учун 2020–2024 йилларда қайд этилган ВГА ҳолатлари сони, ёш гуруҳлари ва ҳудудлар кесимидаги маълумотлар ўрганилди. Ўрганиш натижалари 1-жадвалда келтирилган.

1-жадвал

2020–2024 йилларда қайд этилган ВГА ҳолатлари

№	**Йил**	**ВГА ҳолатлари сони, дона**	**100 минг аҳолига нисбатан, %**	**Асосий ёш гуруҳи**	**Изоҳ**
1.	2020	4200	35,7	6-15 ёш	Пандемия даври
2.	2021	5900	48,2	5-14ёш	Сув тармокларидаги носозликлар
3.	2022	7200	61,4	7-17ёш	Ахоли миграцияси ошган
4.	2023	8400	72,6	6-15ёш	Вакцинасия камрови ошган
5.	2024	9507	80,3	6-14ёш	Епидемия хавфи

Вилоятлар кесимида энг юқори кўрсаткичлар:



Муҳокама. Таҳлил шуни кўрсатадики, Ўзбекистонда вирусли гепатит А асосан сув орқали юқадиган энтерал инфекция сифатида кенг тарқалмоқда. Юқори касалланиш даражаси сув тармоқлари ёмон ҳолатда бўлган, аҳолининг санитария маданияти паст бўлган ҳудудларда қайд этилмоқда. Болалар ва ўсмирлар орасида иммунитетнинг заифлиги туфайли касаллик тез тарқалади. Вакциналаш натижасида 2023–2024 йилларда айрим ҳудудларда касаллик кўрсаткичлари барқарорлашган, аммо қамров етарли даражада эмас. Шунингдек, гигиеник тарбия, ичимлик суви сифатини назорат қилиш ва тезкор эпидемиологик кузатув тизимларини такомиллаштириш зарурлиги аниқланган.

Хулоса.

1. Вирусли гепатит А Ўзбекистон шароитида ижтимоий аҳамиятга эга инфекция бўлиб қолмоқда.
2. Касалланиш 2024 йилда 2022 йилга нисбатан 1,8 баравар ошган.
3. Болалар (6–15 ёш) асосий хавф гуруҳини ташкил этади.
4. Энг муҳим профилактик чора – сифатли ичимлик суви, оммавий вакцинация ва гигиена назоратидир.
5. Вакцинация қамровини ошириш ва эпидемиологик мониторинг тизимини рақамлаштириш зарур.

Фойдаланилган адабиётлар

1. WHO. *Global Hepatitis Report 2023.* Geneva, 2023.
2. Ўзбекистон Республикаси СЭОСҚ. *2020–2024 йиллар эпидемиологик ҳисоботлари.* Тошкент, 2025.
3. *Ўзбекистонда гепатит А билан касалланиш ҳолатлари ортмоқда*, 2024.
4. *Январ ойида 6 минг бола сариқ касал бўлди*, 2024.
5. Зайцев В.М. *Вирусные гепатиты в странах СНГ.* Москва, 2022.
6. Бектурова Л.С. *Эпидемиология вирусного гепатита А в Казахстане.* 2021.
7. *Сурхондарё вилояти соғлиқни сақлаш ҳисоботи.*, 2024.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОГО ГИНГИВИТА У БОЛЬНЫХ ЭПИЛЕПСИЕЙ

Мардонова Дилдора Косимовна
Базовый докторант кафедры
Терапевтической Стоматологии,
Самаркандский Государственный
Медицинский Университет
mardd4364@gmail.com

Аннотация. Гипертрофический гингивит - это воспаление десен, характеризующееся их увеличением и покраснением. Он часто встречается у больных эпилепсией, особенно тех, кто принимает противосудорожные препараты, такие как фенитоин, которые могут вызывать гипертрофию десен. Данная работа направлена на усовершенствование методов лечения гипертрофического гингивита у пациентов с эпилепсией с учетом особенностей их клинического состояния, а также на улучшение качества жизни пациентов с этой патологией.

Ключевые слова: Гипертрофический гингивит, Топамакс, противосудорожная терапия, эпилепсия

Гипертрофический гингивит при эпилепсии, как правило, развивается на фоне длительного применения препаратов, таких как фенитоин, который

влияет на обмен веществ в тканях десен. Этот вид гингивита требует особого подхода к лечению, поскольку стандартные методы лечения часто оказываются малоэффективными в случае эпилепсии и применения препаратов с таким побочным эффектом.

Гипертрофический гингивит представляет собой важную проблему, так как болезнь может прогрессировать, если не предпринять своевременных мер. У пациентов с эпилепсией, принимающих фенитоин, риск развития гипертрофии десен увеличивается, и это может приводить к различным осложнениям, включая кровоточивость, боль и нарушение нормальной жевательной функции. Важно разработать более эффективные методы лечения, которые бы сочетали в себе стоматологические и фармакологические подходы, учитывая специфические потребности пациентов с эпилепсией.

Целью настоящего исследования является усовершенствование методов лечения гипертрофического гингивита у больных эпилепсией с применением комплексного подхода, включающего изменения в фармакотерапии, локальное лечение десен и профилактические меры, направленные на предотвращение прогрессирования заболевания.

Лечение судорожного расстройства противосудорожными препаратами является начальным этапом реабилитации, и именно лечение во многих случаях определяет исход реабилитационного процесса. В настоящее время судороги не могут быть устранены у 30% пациентов с помощью обычных лекарств. Поэтому исследуются и разрабатываются препараты нового поколения для лечения резистентных к медикаментозным лечебным мероприятиям форм и приступов судорог и достижения дополнительного эффекта. В последующие годы на российских фармацевтических рынках появилось лекарство Топамакс (Janssen-Pharmaceutical), Бельгия, Швейцария. По химическому строению Топамакс относится к классу сульфаматизированных моносахаридов. Характеризуется смешанным механизмом действия - ГАМК-эргическим, антиглюматергическим,

нейропротекторным, психотропным, с большей нормотипической эффективностью.

Противоэпилептическая активность топамакса основана на блокирующем действии активности ГАМК на потенцирование, натриевые и калиевые каналы, что, прежде всего, предотвращает контактную активацию медиатора, активирующего глутамат-судорожную активность рецепторной чувствительности. Эти эффекты зависят от концентрации препарата в плазме крови. Из желудочно-кишечного тракта всасывается на 81%, связывается с белками плазмы на 13-17%, метаболизируется. При совместном применении топамакса с фермент-индуцирующими препаратами его метаболизм увеличивается на 50%. Основным путем выведения топамакса и его метаболитов являются почки.

При апробации препаратов нового поколения также необходимо учитывать ценность лечения и находить меры, чтобы сделать их доступными для пациентов. Целью текущего исследования является оценка эффективности клинических и фармакоэкономических аспектов топамакса у пациентов разного возраста при его применении в сочетании с другими традиционными противосудорожными средствами и в режиме монотерапии. План обследований также включал определение качества жизни пациентов по методике ВОЗ KJ-100 при приеме топамакса. 18 С топамаксом мы вылечили 48 пациентов - 23 взрослых (10 мужчин и 13 женщин) и 25 детей в возрасте от 4 до 15 лет с резистентными к традиционной противосудорожной терапии формами заболевания-с симптоматическими припадками с частотой приступов от одного до 69 дней (средний возраст). У детей наблюдались 7 абсансов, 10 атипичных абсансов, 7 сложных парсеальных судорог, 18 судорог и 8 миоклонических судорог.

Мономорфные приступы наблюдались у 4 больных детей, у 15 детей - 2 вида приступов, у 6-три вида приступов. У взрослых наблюдались парциальные и диссеминированные приступы (22 пациента), абсансы и миоклонические приступы (в отдельных случаях). Течение болезни у

взрослых составляет 11 лет, клиническая картина большинства из них наблюдается с полиморфными приступами.

В результе исследования установлено, что 95.7% различных улучшенных положительных результатов в группе пожилых пациентов, 17.4% снижение приступов на 25% у пациентов, 8.7% снижение на 50% у пациентов, 43.5% у пациентов - До 75%, а у 26.1% пациентов приступы вообще прекратились. Топамакс оказался более эффективным при лечении судорог, парциальных и вторичных диссеминированных приступов у взрослых. Обобщая эти результаты, можно сделать вывод, что у 20-33% пациентов достигнуто полное устранение некоторых типов приступов. Однако у 67-93% пациентов количество приступов несколько снизилось. В группе детей полное устранение приступов отмечалось у 4 детей (16%), снижение на 50%, повышение у 13 (52%) и отсутствие эффекта у 8 (32%). Ни у одного из детей, у которых приступы полностью исчезли, миоклонии не было но у всех были судорожные приступы в клинической картине. В этой группе детей было не более двух различных типов приступов, в то время как у детей-резистентов при лечении Топамаксом преобладали более трех типов приступов. Препарат эффективен при всех типах приступов у детей: полное исчезновение отдельных приступов на 10-28.5% снижение на определенное количество - 39-62.5% 5 (21.7%) у взрослых пациентов наблюдались побочные эффекты: У 2-на фоне мониторинга,у 3-на фоне политерапии (в 2-х случаях в сочетании с финлепсином, в 1-с финлепсином и барбитуратами). Препарат был запрещен из-за развития психотропного возбуждения и психотической симптоматики у 1 больного, получавшего Топамакс в виде политерапии финлепсином, и эти проявления исчезли.

Больше других побочных эффектов наблюдались субъективные ощущения в конечностях и лице, такие как парестезии, сонливость, нарушения мышления. Эффекты будут зависеть от дозы, при уменьшении дозы или более медленном титровании они уменьшатся или исчезнут.

Как мы знаем, все противосудорожные препараты, используемые в настоящее время, отрицательно влияют на ЭЭГ Langolt. При лечении топамаксом таких проявлений не наблюдается. Высокая клиническая эффективность и низкая стоимость лечения топамаксом свидетельствуют о том, что такое лечение, в группе пациентов, имеет экономический приоритет.

Список литературы.

1. Dmitrieva, L.A. Modern ideas about the role of microflora in the pathogenesis of periodontal diseases / L.A. Dmitrieva, A.G. Krainova // Periodontology. - 2004. - No. 1. - p. 8-15

2. Kuzmina, E.M., Yanushevich, O.O. Preventive dentistry. Textbook. 2016 - 544

РОЛЬ МЕДИТАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ БОЛЬЮ: НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Фармонова Малика Валиевна
Бухарский университет инновационного образования и медицины
malikafarmonova16@gmail.com

Аннотация. В последние годы медитация рассматривается как важный немедикаментозный компонент системного управления болью. Современные нейропсихологические исследования подтверждают, что практика медитации влияет на активность префронтальной, поясной и островковой коры, регулируя когнитивные и эмоциональные компоненты болевого восприятия. Программы осознанности (mindfulness) и медитация принятия доказали эффективность в снижении интенсивности хронической боли, тревожности и стресс-индуцированных расстройств. Представлены механизмы действия, результаты клинических метаанализов и возможности интеграции медитации в мультидисциплинарные модели терапии боли.

Ключевые слова: медитация, mindfulness, боль, нейропластичность, стресс, когнитивная регуляция, психонейроиммунология.

Введение. Боль-комплексное явление, включающее физиологический, эмоциональный и когнитивный компоненты. Традиционные анальгетические методы часто не обеспечивают устойчивого результата, что обусловливает необходимость интеграции психофизиологических подходов. Медитация, особенно в форме mindfulness-based stress reduction (MBSR), становится эффективным инструментом управления хронической болью, снижая субъективную интенсивность и эмоциональное страдание.

Нейрофизиологические механизмы. Исследования с применением fMRI показали, что медитация снижает активность таламуса и усиливает контроль со стороны префронтальной коры, уменьшая восприятие боли. Регулярная практика формирует функциональную нейропластичность — повышается устойчивость к стрессу, нормализуется уровень кортизола, улучшается работа гипоталамо-гипофизарно-адреналовой оси.

Доказательная база. Клинические испытания подтверждают, что MBSR снижает уровень боли на 25–50%, уменьшает использование анальгетиков и повышает качество жизни пациентов с фибромиалгией, артритом и мигренью (Kabat-Zinn, 1982; Goyal et al., JAMA, 2014). Включение медитации в комплексную терапию способствует стабилизации психоэмоционального состояния и улучшает комплаентность пациентов.

Интеграция и применение. Медитация наиболее эффективна при комбинированном подходе в сочетании с когнитивно-поведенческой терапией, физиотерапией и фармакологическими методами. В медицинской практике рекомендуется включать краткие сессии mindfulness-медитации в программы реабилитации и управления стрессом.

Заключение. Медитация является безопасным, доказательно эффективным и экономически выгодным инструментом управления болью. Её внедрение в клиническую и образовательную практику способствует формированию у пациентов навыков саморегуляции и осознанного отношения к собственному телу и состоянию.

OG‘IZ BO‘SHLIG‘I SHILLIQ QAVATIDA QANDLI DIABET KASALLIGIDA UCHRAYDIGAN O‘ZGARISHLAR

Xamrabayeva Nafisa Akmalovna
Buxoro Innovatsion ta’lim
va tibbiyot Universiteti

Annotatsiya: Mazkur tezisda qandli diabet kasalligi bilan og‘rigan bemorlarda og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavatida uchraydigan morfologik va funksional o‘zgarishlar yoritilgan. Diabet organizmning immun tizimini zaiflashtiradi, bu esa og‘iz bo‘shlig‘ida kserostomiya, kandidoz va gingivit kabi asoratlarning rivojlanishiga olib keladi. Muntazam parvarish va tibbiy nazorat ushbu asoratlarning oldini olishda muhim o‘rin tutadi.

Kalit so‘zlar: qandli diabet, og‘iz bo‘shlig‘i, shilliq qavat, kandidoz, kserostomiya, parodontal kasalliklar.

Annotation:This thesis discusses the morphological and functional changes occurring in the oral mucosa of patients with diabetes mellitus. Diabetes weakens the immune system, creating favorable conditions for xerostomia, candidiasis, and gingivitis. Regular oral hygiene and medical supervision play a crucial role in preventing these complications.

Keywords: diabetes mellitus, oral cavity, mucosa, candidiasis, xerostomia, periodontal diseases.

Kirish. Qandli diabet (QD) — endokrin tizimining eng keng tarqalgan kasalliklaridan biri bo‘lib, u organizmda insulin yetishmovchiligi yoki uning samarasizligi natijasida rivojlanadi. Bu holat nafaqat metabolik buzilishlarga, balki og‘iz bo‘shlig‘idagi morfologik va funksional o‘zgarishlarga ham olib keladi. Diabetli bemorlarda shilliq qavat qurishi, yallig‘lanish jarayonlari, mikotik infeksiyalar va tish to‘qimalarida distrofik o‘zgarishlar tez-tez kuzatiladi.

Asosiy qism: Qandli diabet bilan og‘rigan bemorlarda og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavatida ko‘plab morfologik va funksional o‘zgarishlar kuzatiladi. Ular asosan qon tomirlar faoliyatining buzilishi, immunitetning pasayishi, regeneratsiya jarayonining

sustlashuvi va og‘iz gigiyenasi bilan bog‘liq omillar natijasida yuzaga keladi. Quyida eng ko‘p uchraydigan klinik holatlar keltirilgan:

Kserostomiya (og‘iz qurish) — bu og‘iz bo‘shlig‘ida so‘lak ajralishining keskin kamayishi yoki butunlay yo‘qolishi bilan tavsiflanadigan holatdir. Qandli diabetda bu asosan so‘lak bezlarining trofik buzilishlari, qon aylanishining yomonlashishi va suvsizlanish bilan bog‘liq bo‘ladi. So‘lakning yetarli bo‘lmasligi natijasida:

og‘izda achishish, quruqlik, yutishda qiyinchilik paydo bo‘ladi;

og‘izda noxush hid va og‘izning pH darajasi o‘zgaradi;

tish sathida kariyes va parodontal kasalliklar rivojlanish xavfi ortadi;

patogen mikroorganizmlar ko‘payishi uchun qulay sharoit vujudga keladi.

Kandidoz infektsiyasi. Qandli diabet bilan og‘rigan bemorlarda **Candida albicans** kabi zamburug‘lar ko‘payishi natijasida og‘iz bo‘shlig‘ida kandidoz tez-tez uchraydi. Bu immun tizimining zaiflashuvi, og‘izning quruq bo‘lishi va shakar miqdorining yuqoriligi bilan bog‘liq. Belgilari quyidagilar:

til, tanglay yoki yonoq shilliq qavatida oq, pishloqsimon qoplama;

achishish, og‘riq, noqulaylik hissi;

og‘izdan noxush hid kelishi;

og‘iz shilliq qavati yallig‘lanishi va sezuvchanlikning oshishi.

Agar infektsiya o‘z vaqtida davolanmasa, bu parodontal kasalliklar va surunkali yallig‘lanish jarayonlariga olib kelishi mumkin.

Gingivit va parodontit. Qandli diabet qon tomirlarining torayishi, to‘qimalarning oziqlanishining yomonlashuvi va mikroblarga qarshi kurashish qobiliyatining susayishi orqali parodontal to‘qimalarga kuchli ta’sir ko‘rsatadi. Natijada:

-milkning qizarishi, shishishi va qonashi (gingivit);

-parodontal cho‘ntaklarning chuqurlashuvi;

-tishlarning bo‘shashishi va tushib ketish xavfi (parodontit);

-milkdan suyuqlik yoki yiring ajralishi;

-og‘izdan og‘ir hid kelishi kuzatiladi.

Diabetli bemorlarda bu kasalliklar odatdagidan og‘irroq va surunkali kechadi.

Shilliq qavatning qattiqlashishi va yupqalashishi. Qandli diabet tufayli shilliq qavat to‘qimalarida **trofik va distrofik** o‘zgarishlar yuzaga keladi. Bu qon aylanishining buzilishi va regeneratsiya jarayonining sustlashuvi bilan bog‘liq. Natijada:

-epiteliy yupqalashadi, mo‘rtlashadi;

-og‘iz ichida mikroshikastlanishlar tez-tez paydo bo‘ladi;

-jarohatlar sekin bitadi va ikkilamchi infektsiyalar qo‘shiladi;

-og‘iz shilliq qavati elastikligini yo‘qotadi va sezuvchanlik ortadi.

Yallig‘lanish jarayonlarining surunkali kechishi. Qandli diabetda organizmning himoya kuchi susaygani sababli yallig‘lanish jarayonlari uzoq davom etadi va sekin tuzaladi. Bu holat quyidagi omillar bilan bog‘liq:

-mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi;

-shakar miqdorining yuqoriligi tufayli mikroblarning tez ko‘payishi;

-regeneratsiya jarayonining sustligi;

-og‘iz gigiyenasining pastligi.

Natijada og‘iz bo‘shlig‘ida og‘riq, shish, qonash, to‘qimalarda distrofik o‘zgarishlar va surunkali infektsiya o‘choqlari saqlanib qoladi.

Qandli diabetli bemorlarda og‘iz bo‘shlig‘ida yuqoridagi o‘zgarishlarning oldini olish uchun:

-muntazam tibbiy nazorat (stomatolog + endokrinolog), og‘iz gigiyenasiga qat’iy rioya qilish;

-so‘lak ishlab chiqarishni rag‘batlantiruvchi chora-tadbirlar;

antifungal va antibakterial vositalardan oqilona foydalanish zarur.

Xulosa. Qandli diabet og‘iz bo‘shlig‘i shilliq qavatida chuqur morfologik va funksional o‘zgarishlarga olib keladi. Ushbu o‘zgarishlar asosan shilliq qavatning trofik buzilishi, qon aylanishining susayishi, immunitetning pasayishi va og‘iz gigiyenasining buzilishi bilan chambarchas bog‘liqdir. O‘z vaqtida aniqlanmagan va davolanmagan holatlar og‘izdagi kandidoz, gingivit, parodontit hamda boshqa yallig‘lanish jarayonlarining surunkali kechishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Bunday asoratlarni oldini olish uchun muntazam tibbiy nazorat, individual gigiyena qoidalariga rioya qilish, so‘lak ishlab chiqarishni rag‘batlantiruvchi vositalar, antifungal va antibakterial preparatlardan oqilona foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi. Shuningdek, stomatolog va endokrinolog mutaxassislarining birgalikdagi yondashuvi og‘iz bo‘shlig‘ida kechadigan kasalliklarning og‘irligini kamaytiradi va umumiy hayot sifatini yaxshilaydi.

Diabet bilan og‘rigan bemorlar uchun og‘iz gigiyenasi bo‘yicha maxsus profilaktika dasturlarini joriy etish, muntazam axborot-targ‘ibot ishlarini olib borish va individual og‘iz parvarish vositalarini tanlashga ko‘maklashish og‘izdagi asoratlarni keskin kamaytirishga yordam beradi. Bu nafaqat stomatologik holatni yaxshilaydi, balki diabetning umumiy klinik kechishini ham yengillashtiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Aripov X.A. “Stomatologiya asoslari”. Toshkent: Tibbiy nashr, 2020.
2. WHO Oral Health Fact Sheet. World Health Organization, 2022.
3. D. G. Little et al. *Dental Management of the Medically Compromised Patient*. Elsevier, 2021.
4. A.A. Abdullaev. “Qandli diabet va og‘iz bo‘shlig‘i kasalliklari”. Tibbiyot jurnali, 2023.

IV SHO`BA

Yashil iqtisodiyot hamda O‘zbekiston mintaqalarida atrof muhitni asrashning ustuvor yo‘nalishlari





DAVOLASH-PROFILAKTIKA MUASSASALARIDA CHIQINDILARNI BOSHQARISHNING GIGIYENIK ME'YORLARI VA ULARNING AHOLI SALOMATLIGIGA TA'SIRI

Nadirova Yulduz Isomovna
nadirovayulduz@gmail.com
Toshkent davlat tibbiyot universiteti.
2-son fakultet va gospital terapiya,
nefrologiya va gemodializ
kafedrasi assistenti

Annotatsiya. Ushbu maqolada davolash-profilaktika muassasalarida (DPM) hosil bo‘ladigan chiqindilarni yig‘ish, tashish, saqlash va zararsizlantirish jarayonlarining gigiyenik me’yorlari hamda ularning aholi salomatligiga ta’siri yoritilgan. Tadqiqot Toshkent shahri misolida o‘rganilib, tibbiy chiqindilarning noto‘g‘ri boshqarilishi bilan bog‘liq sanitariya va ekologik muammolar tahlil qilingan. Shuningdek, maqolada chiqindilarni gigiyenik me’yorlarga muvofiq boshqarish orqali infektsion xavflarni kamaytirish, tibbiy muassasalarda xavfsiz mehnat muhitini ta’minlash va ekologik barqarorlikni oshirish bo‘yicha takliflar berilgan.

Kalit so‘zlar: Tibbiy chiqindilar, gigiyena, sanitariya, ekologik xavfsizlik, davolash-profilaktika muassasasi, chiqindilarni zararsizlantirish.

Kirish. Hozirgi kunda tibbiyot sohasining jadal rivojlanishi bilan bir qatorda, davolash-profilaktika muassasalarida (DPM) hosil bo‘layotgan tibbiy chiqindilar miqdori ham ortib bormoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma’lumotlariga ko‘ra, tibbiy chiqindilarning 15–20 foizi biologik jihatdan xavfli bo‘lib, ularni noto‘g‘ri boshqarish nafaqat tibbiyot xodimlari, balki atrof-muhit va aholi salomatligi uchun ham jiddiy tahdid tug‘diradi.

O‘zbekiston Respublikasida bu yo‘nalishda qator normativ-huquqiy hujjatlar qabul qilingan, jumladan, “Aholi sanitariya-epidemiologik osoyishtaligini ta’minlash to‘g‘risida”gi qonun (2021), “Tibbiy chiqindilarni boshqarish bo‘yicha gigiyenik talablar” sanitariya qoidalari (2023). Biroq amaliyotda ushbu me’yorlarga to‘liq rioya etilmasligi tibbiyot chiqindilarining xavfsiz aylanishiga to‘sqinlik qilmoqda.

Asosiy qism. Tibbiy chiqindilarning tarkibi va tasnifi. Davolash muassasalarida hosil bo‘ladigan chiqindilar tarkibi jihatidan juda xilma-xil bo‘lib, ular quyidagicha tasniflanadi:

- **A sinf (xavfsiz chiqindilar)** – maishiy chiqindilarga o‘xshash, sanitariya xavfi tug‘dirmaydigan materiallar;
- **B sinf (yuqumli chiqindilar)** – qon, biologik suyuqliklar yoki mikroorganizmlar bilan kontaminatsiyalangan chiqindilar;
- **C sinf (kesuvchi-teshuvchi chiqindilar)** – igna, skalpel, ampula va boshqa jarrohlik asboblari qoldiqlari;
- **D sinf (xavfli kimyoviy chiqindilar)** – dori vositalari, dezinfeksiya va laboratoriya reagentlari;
- **E sinf (radioaktiv chiqindilar)** – radiologik tekshiruv yoki davolash natijasida hosil bo‘lgan chiqindilar.

JSST tavsiyalariga ko‘ra, har bir chiqindi turi uchun alohida idish, belgilangan rang kodi va to‘plash usuli qo‘llanilishi kerak. Toshkent shahridagi ayrim klinikalarda bu tizim joriy etilgan bo‘lsa-da, kichik shifoxonalarda bu talablar hali to‘liq bajarilmayapti.

Chiqindilarni yig‘ish va tashishning gigiyenik talablari. Tibbiy chiqindilarni **manba joyida saralash** – gigiyenik xavfsizlikning eng muhim bosqichi hisoblanadi. Har bir bo‘limda maxsus belgili idishlar bo‘lishi shart:

- Yuqumli chiqindilar uchun – **qizil rangli konteynerlar**,
- Kesuvchi-teshuvchi chiqindilar uchun – **sariq idishlar**,
- Maishiy chiqindilar uchun – **oq yoki kulrang paketlar**.

Yig‘ilgan chiqindilar 2/3 hajmgacha to‘ldirilgach, germetik tarzda yopiladi va 24 soatdan ortiq saqlanmaydi. Yoz oylarida bu muddat 12 soatgacha qisqartiriladi.

Chiqindilarni tashish uchun maxsus belgilanib bo‘yalgan transport vositalari ishlatiladi. Har bir tashishdan so‘ng transport vositasi **dezinfeksiya va sanitar yuvishdan** o‘tkazilishi kerak. Afsuski, Toshkent shahridagi ayrim tibbiyot muassasalarida bu talab muntazam bajarilmaydi, bu esa mikrobiologik kontaminatsiya xavfini oshiradi.

Zararsizlantirish usullari va ekologik xavfsizlik

Tibbiy chiqindilarni zararsizlantirish usullari quyidagilardan iborat:

- **Avtoklavlash** – yuqori harorat (120–134°C) va bosim yordamida mikroorganizmlarni yo‘q qilish;
- **Insineratsiya (yondirish)** – chiqindilarni 800–1200°C haroratda yoqish;
- **Kimyoviy dezinfeksiya** – natriy gipoxlorit, xloramin, peroksid eritmalari yordamida;
- **Termal yoki mikroto‘lqinli usul** – zamonaviy ekologik jihatdan toza usullar sirasiga kiradi.

Toshkent shahrida 2023-yildan boshlab ayrim yirik tibbiyot markazlarida **mobil avtoklav komplekslari** joriy etilgan bo‘lib, ular chiqindilarni joyida zararsizlantirish imkonini beradi. Bu tizim chiqindilarni tashishdagi xavf va transport ifloslanishini kamaytiradi.

Biroq chiqindilarni yondirish jarayonida ajraladigan dioksin va furan moddalari havoga chiqib, ekologik xavf tug‘diradi. Shu sababli ekologik xavfsiz alternativ texnologiyalar – avtoklav, kimyoviy neytrallash va qayta ishlash usullari ustuvor yo‘nalish hisoblanadi. Gigiyenik nazorat tizimiga quyidagilar kiradi:

- chiqindi joylarining mikrobiologik tekshiruvi;
- chiqindilarni yig‘ish va tashish jarayonlarida havo namunalarini nazorat qilish;
- suv va tuproq namunalarida mikroorganizmlar sonini o‘lchash.

JSST va O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi ko‘rsatmalariga ko‘ra, chiqindi joylarida **epidemiologik xavfsizlik indeksi** doimiy nazorat ostida bo‘lishi kerak.

Aholi salomatligiga ta’siri. Tibbiy chiqindilarning gigiyenik me’yorlarga zid boshqarilishi bir qator salbiy oqibatlarga olib keladi:

- havoning mikrobiologik ifloslanishi natijasida yuqumli kasalliklar tarqalishi;
- suv resurslarining biologik ifloslanishi orqali ichak infeksiyalarining ko‘payishi;

- chiqindilarda ishlov beruvchi xodimlarda dermatit, allergiya, nafas yo‘llari kasalliklarining ortishi;
- ekologik tizimda biokimyoviy barqarorlikning buzilishi.

Toshkent shahrida o‘tkazilgan gigiyenik kuzatuvlar (2024 y.) shuni ko‘rsatadiki, chiqindilarni to‘g‘ri ajratish va avtoklav orqali zararsizlantirish joriy etilgan muassasalarda infektsion kasalliklarning ichki tarqalish darajasi 30% ga kamaygan.

Xulosa. Davolash-profilaktika muassasalarida chiqindilarni boshqarish tizimi — bu sog‘liqni saqlash tizimining gigiyenik xavfsizligini ta’minlovchi eng muhim bo‘g‘inlardan biridir. Gigiyenik me’yorlarga qat’iy amal qilish, chiqindilarni saralash va zamonaviy zararsizlantirish usullarini qo‘llash orqali:

- tibbiyot xodimlari va bemorlar uchun xavfsiz muhit yaratiladi;
- atrof-muhitning ifloslanishi kamayadi;
- aholining sanitariya-epidemiologik osoyishtaligi mustahkamlanadi.

Kelgusida tibbiy chiqindilarni boshqarish tizimiga raqamli monitoring, eko-nazorat, va xodimlar uchun uzluksiz gigiyenik ta’lim tizimini kiritish Toshkent shahrida sog‘lom va ekologik xavfsiz shahar konsepsiyasini amalga oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. **O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi.** *“Tibbiy chiqindilarni yig‘ish, tashish va zararsizlantirish bo‘yicha gigiyenik talablar”*, Toshkent, 2023, 42 bet.
2. **World Health Organization (WHO).** *Safe Management of Wastes from Health-Care Activities*, 2nd Edition, Geneva, 2014, 329 pages.
3. **Karimov B., Ismatova N.** *Ekologik xavfsizlik va tibbiy gigiyena asoslari*, Toshkent: Tibbiyot nashriyoti, 2021, 256 bet.
4. **United Nations Environment Programme (UNEP).** *Healthcare Waste Management: Best Practices in Developing Countries*, Nairobi, 2019, 188 pages.
5. **Abdullayeva M., Jo‘rayev F.** *Tibbiy chiqindilarni boshqarish va ularning aholi salomatligiga ta’siri*, Toshkent tibbiyot akademiyasi ilmiy jurnali, 2022, №3, 45–53-betlar.

BARQAROR RIVOJLANISH MAQSADLARINING O'ZBEKISTONNING EKOLOGIK HOLATIGA OID KO'RSATKICHLARI TAHLILI: 15-MAQSAD MISOLIDA

Anvarxonov Abdulatifxon Jamshidxon o'g'li
Makroiqtisodiy va hududiy tadqiqotlar
instituti yetakchi mutaxassisi,
E-mail: a.anvarxonov@imrs.uz

Annotatsiya. Mazkur tezisda Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) tomonidan qabul qilingan Barqaror rivojlanish maqsadlari (BRM) doirasida 15-maqsad yo'nalishidagi milliy indikatorlarning tahlili keltirilgan. Tadqiqotda 2015-2024 yillarda O'zbekistonda biologik xilma-xillik, ekotizimlar va ekologik siyosatni moliyalashtirish bilan bog'liq milliy ko'rsatkichlarning o'zgarish dinamikasi o'rganildi.

Kalit so'zlar: BRM-15, ekologik siyosat, biologik xilma-xillik, ekotizimlarni boshqarish

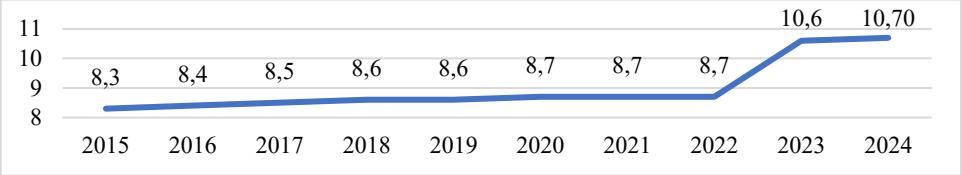
BMT tomonidan 2015-yilda 17 ta BRM va 169 vazifa qabul qilingan bo'lib, 2030-yilgacha ularga erishish muhim vazifa sifatida belgilandi. Ular ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik maqsadlarni birlashtiruvchi umumiy siyosatni ta'minlab, hukumatlarga siyosatlarni muvofiqlashtirish tavsiyalarini beradi [1]. BRMni milliy strategiyalarga kiritish xalqaro hamkorlik va moliyalashtirishni jalb qilish, hamda investitsiyalarni ijobiy yo'nalishga yo'naltirish uchun platforma hisoblanadi [2].

BRMni har bir mamlakat o'ziga xos imkoniyatlari va muammolarini inobatga olgan holda amalga oshirishi zarur. Shu asosga ko'ra 20.10.2018 [3] hamda 21.02.2022-yilda [4] Vazirlar Mahkamasining tegishli qarorlari qabul qilingan. Ushbu qarorlarga muvofiq BMT tomonidan tavsiya qilingan 17 maqsadning 16 tasi va 169 ta vazifadan 126 tasi hamda maqsad va vazifalarning holatini tekshirish va kuzatish uchun jami 143 ta indikator qabul qilingan.

BRMdagi 15-maqsad ekologiyaga qaratilgan bo'lib, u "Quruqlikdagi ekotizimlarni asrash", deb nomlanadi. 15-maqsad o'z ichiga jami 9 ta vazifa va 9 ta indikatorni qamrab olgan va ular orqali natijalar tahlil qilinadi [5].

O‘zbekistonda o‘rmonlar bilan qoplangan maydonning umumiy quruqlik maydoniga nisbati (Indikator 15.1.1.) 2015-yildagi 8,3 foizdan 2024-yilda 10,7 foizgacha oshgan. Bu natija so‘nggi yillarda amalga oshirilgan o‘rmonlarni tiklash, daraxt ekish va cho‘llanishga qarshi kurashish dasturlari samaradorligini ko‘rsatadi. O‘rmon maydonlarining kengayishi biologik xilma-xillikni saqlash, iqlim o‘zgarishiga moslashish va karbon yutilishini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi (1-rasm).

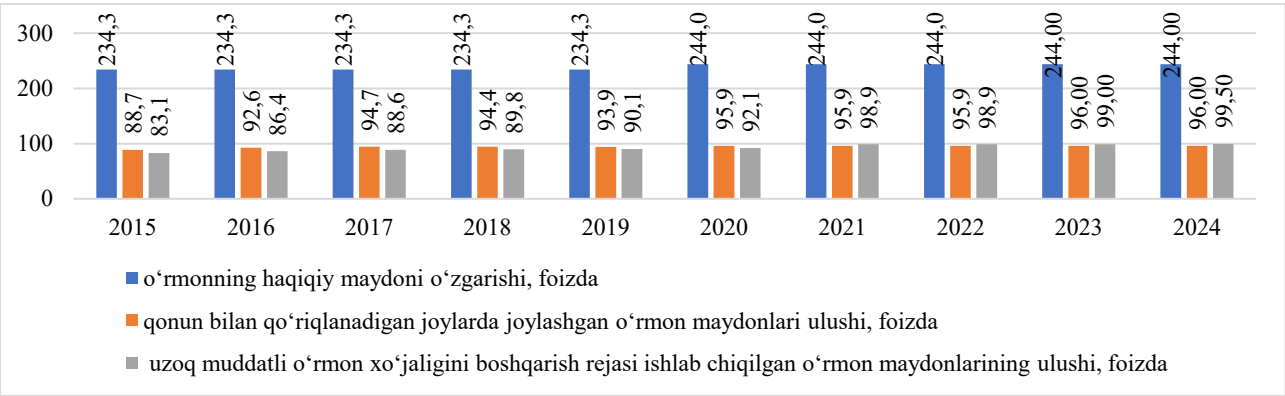
1-rasm. Umumiy quruqlik maydoniga o‘rmonlar maydoni, foizda



Manba: O’zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo’mitasi

O‘rmon xo‘jaligini barqaror boshqarish holatini aks ettiradigan indikator (Indikator 15.2.1.) mavjud. O‘rmonning haqiqiy maydoni 234,3 foizdan 244 foizgacha oshgan bo‘lib, o‘rmonlar soni va sifatida ijobiy o‘sish kuzatilmoqda. Yer usti biomassasi zaxiralari 2015-yildagi 49,4 million m³ dan 2024-yilda 83,3 million m³ ga yetgan, bu o‘rmonlarning ekologik salohiyati ortganini bildiradi. Qonun bilan qo‘riqlanadigan joylardagi o‘rmon maydonlari ulushi 88,7 foizdan 96 foizgacha ko‘tarilgan, uzoq muddatli o‘rmon xo‘jaligi boshqaruv rejasiga ega maydonlar esa 83,1 foizdan 99,5 foizgacha oshgan. Bu O‘zbekiston o‘rmon xo‘jaligi tizimining barqaror boshqaruvga o‘tayotganidan dalolat beradi (2-rasm).

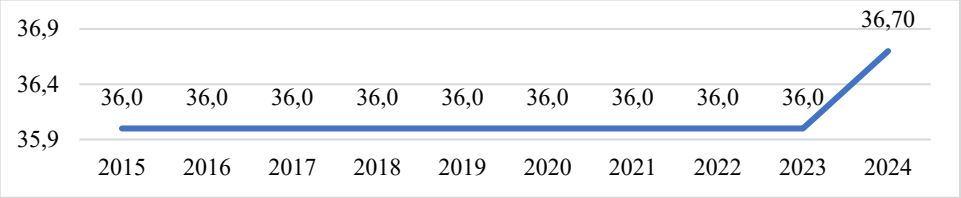
2-rasm. O‘rmon xo‘jaligini to‘g‘ri yuritishga o‘tish jarayonidagi o‘zgarishlar



Manba: O’zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo’mitasi

Tog‘li hududlarda o‘simlik qoplami ekologik barqarorlikning muhim ko‘rsatkichi hisoblanadi (Indikator 15.4.2.). 2015–2023 yillar davomida bu ko‘rsatkich 36 foiz atrofida saqlanib, 2024-yilda 36,7 foizgacha o‘sdi. Bu tog‘li hududlarda tabiiy ekotizimlarning tiklanish jarayoni sekin, ammo ijobiy yo‘nalishda kechayotganini bildiradi. O‘simliklar bilan qoplangan tog‘li maydonlarning kengayishi suv manbalari va biologik xilma-xillikni himoya qilishda muhim o‘rin tutadi (3-rasm).

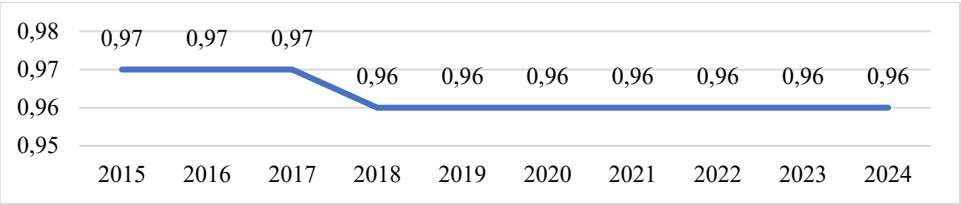
3-rasm. Tog‘larning o‘simliklar bilan qoplangan maydonining indeksi



Manba: O’zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo’mitasi

Qizil kitob indeksi (Indikator 15.5.1.1.) mamlakatdagi biologik turlar yo‘qolish xavfi darajasini baholaydi. 2015–2024 yillar oralig‘ida indeks qiymati 0,96–0,97 atrofida bo‘lib, nisbatan barqaror holat kuzatilgan. Bu O‘zbekistonda xavf ostidagi turlar sonining keskin oshmaganini, biologik xilma-xillikni saqlash borasida muayyan barqarorlik ta’minlanganini anglatadi. Indeksda o‘sish kuzatilmagani ayrim turlarni himoya qilish bo‘yicha qo‘shimcha choralar zarurligini ko‘rsatadi (4-rasm).

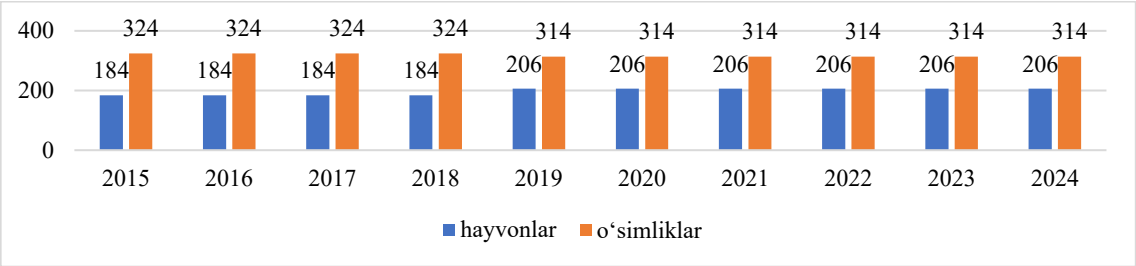
4-rasm. Tog‘larning o‘simliklar bilan qoplangan maydonining indeksi



Manba: O’zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo’mitasi

O‘zbekiston Milliy Qizil kitobida qayd etilgan hayvon turlari soni (Indikator 15.5.1.2.) 2015-yildagi 184 tadan 206 tagacha oshgan, o‘simlik turlari esa 324 tadan 314 tagacha kamaygan. Bu o‘zgarishlar ayrim o‘simlik turlarining tiklanayotganini, biroq hayvon turlarida xavf ostidagi turlar soni ortayotganini ko‘rsatadi. Mazkur

tendensiya yovvoyi hayvonlarni muhofaza qilish va ularning yashash muhitini yaxshilash bo‘yicha chora-tadbirlarni kuchaytirish zarurligini ta’kidlaydi (5-rasm).

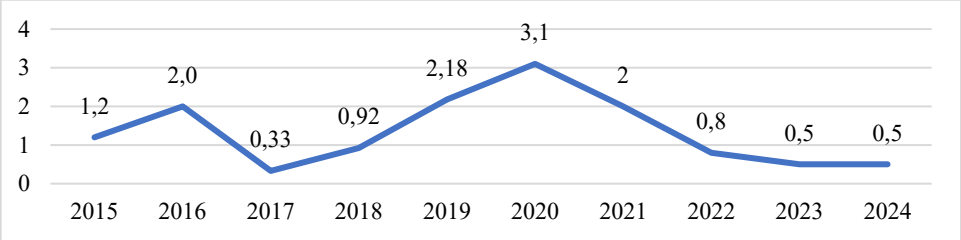


Manba: O’zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo’mitasi

5-rasm. Milliy qizil kitobga kiritilgan biologik turlar soni

2015-yilda brakonerlik yoki noqonuniy savdoga jalb etilgan yovvoyi hayvonlar ulushi 1,2 foizni tashkil etgan bo‘lsa, 2020-yilda 3,1 foizgacha oshgan (Indikator 15.7.1.). Ammo 2023–2024 yillarda bu ko‘rsatkich keskin kamayib, 0,5 foizni tashkil etgan. Bu esa so‘nggi yillarda noqonuniy ovchilikka qarshi kurashish bo‘yicha olib borilayotgan huquqiy va ma’muriy chora-tadbirlarning samaradorligini ko‘rsatadi (6-rasm).

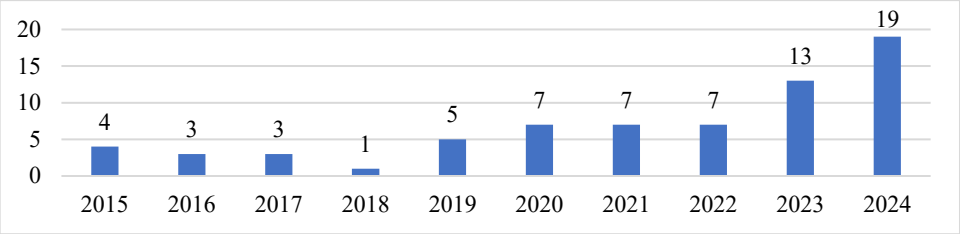
6-rasm. Brakonerlik yoki noqonuniy savdo obyekti bo‘lgan yovvoyi hayvonlarning ulushi



Manba: O’zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo’mitasi

2015-yilda atigi 4 ta bo‘lgan biologik xilma-xillikni hisobga oluvchi strategiya va dasturlar soni 2024-yilda 19 taga yetgan (Indikator 15.9.1.1.). Bu O‘zbekistonda ekologik siyosatning tizimli ravishda kengayib borayotganini, milliy, tarmoq va mintaqaviy darajada biologik resurslarni saqlash masalalari strategik rejalarga kiritilayotganini ko‘rsatadi (7-rasm).

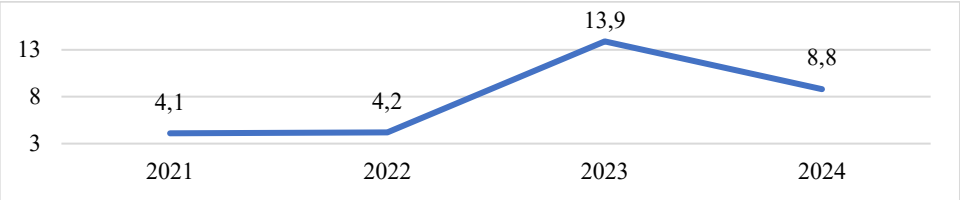
7-rasm. Biologik xilma-xillik va ekotizimlarning ahamiyati va saqlanishini hisobga oladigan milliy, tarmoq, sektoral va mintaqaviy strategiyalar va dasturlarning soni



Manba: O’zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo’mitasi

2021-yildan boshlab biologik xilma-xillikni saqlash va ekotizimlardan oqilona foydalanish uchun davlat byudjetida ajratilayotgan mablag‘lar mavjud (Indikator 15.a.1.1.). 2021-yilda bu ulush 4,1 foizni, 2023-yilda 13,9 foizni, 2024-yilda esa 8,8 foizni tashkil etdi. Bu davr mobaynida ekologik xarajatlarning sezilarli oshgani O‘zbekistonning yashil iqtisodiyot siyosatini moliyaviy jihatdan mustahkamlab borayotganini ko‘rsatadi (8-rasm).

8-rasm. Biologik xilma-xillikni va ekotizimlarni saqlash va ulardan oqilona foydalanish uchun ajratiladigan davlat xarajatlarining davlat byudjeti umumiy xarajatlaridagi ulushi, foizda



Manba: O’zbekiston Respublikasi Milliy statistika qo’mitasi

2015–2024 yillar davomida O‘zbekistonning biologik xilma-xillikni saqlash, o‘rmon resurslarini kengaytirish, va ekologik siyosatni kuchaytirish borasidagi sa’y-harakatlari ijobiy natijalar bermoqda. Muhofaza etiladigan hududlar ulushi ortgan, milliy ekologik strategiyalar soni esa bir necha barobarga oshgan. Bu holat mamlakatning **BRMning 15-maqsadi** doirasidagi majburiyatlarni izchil bajarib borayotganini tasdiqlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro`yxati:

1. BMTning Iqtisodiy masalalar bo‘yicha departamenti. BRM bo‘yicha 2025-yil hisoboti. Nyu-York, 2025. https://unstats.un.org/sdgs/report/2025/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2025.pdf

2. IHTT. BRMga erishish uchun siyosat muvofiqligini ta’minlash: boshqaruv mexanizmlarini baholash. Parij, 2024. https://doi.org/10.1787/a1c8dbf8-en

3. O‘zR Vazirlar Mahkamasining 20.10.2018-yildagi 841-son qarori - https://lex.uz/docs/-4013356?ONDATE=19.06.2020

4. O‘zR Vazirlar Mahkamasining 21.02.2022-yildagi 83-son qarori - https://lex.uz/docs/-5870397#-5873213

5. O‘zR Milliy Statistika qo‘mitasining Milliy BRM yuritiladigan sayti - https://nsdg.stat.uz/

TADBIRKORLIK FAOLIYATINI DAVLAT TOMONIDAN TARTIBGA SOLISH TIZIMIDA INNOVATSION TA’MINOTINING AHAMIYATI

Amonov Mehriddin Oromiddinovich
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti

Annotatsiya. Maqolada tadbirkorlik faoliyatini davlat tomonidan tartibga solish tizimida innovatsion ta’minotining ahamiyati haqida to’htalib o’tilgan. Unda innovatsion qo’llab-quvvatlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlari, innovatsiyalar tuzilmasi kabi davlatning tadbirkorlikni tartibga solishdagi muhim vazifasilari tatqiq etilgan.

Kalit so’zlar: tadbirkorlik faoliyati, innovatsiya, tartibga solish, tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlar, davlat boshqaruvi.

Innovatsiyaning mohiyatini aniqlashning bir necha yondashuvlari mavjud:

1. Innovatsiya har qanday yangi elementlarni amaliyotga joriy etish jarayonidir.

2. Innovatsiya - bu yangi mahsulot ko’rinishidagi ijodiy natija.

Shaburishvili V.M. nuqtai nazaridan, innovatsiyalar bozor iqtisodiyoti

sharoitida talab etiladigan tadbirkorlikning elementar tarkibiy qismi hisoblanadi. Innovatsiyalarni joriy etish ijodiy jarayon bo'lib, innovatsiyalarning o'zi bozor iqtisodiyoti sharoitida tadbirkorlikning "birlamchi resursi" hisoblanadi[10]. Milliy qonunchiligimizga ko'ra, "innovatsiya deganda fuqarolik muomalasiga kiritilgan yoki shaxsiy ehtiyojlar uchun foydalaniladigan, qo'llanilishi amaliyotda katta ijtimoiy-iqtisodiy samaraga erishishni ta'minlaydigan yangi ishlanma tushuniladi"[11].

Innovatsiyalarni qo'llab-quvvatlashning tashkiliy mexanizmlari ko'pgina xorijiy olimlar tomonidan o'rganilgan bo'lib, ulardan M.Porter innovatsion klasterlar va markazlarni yaratish masalasiga to'xtalib o'tgan. Ushbu tadqiqotlar tadqiqotchilar, kompaniyalar, olimlar va startaplar hamkorlik qilishi va fikr almashishi mumkin bo'lgan innovatsion klasterlar va texnologiya markazlarini yaratish muhimligini ta'kidlaganlar. Bunday tashkiliy tuzilmalar innovatsiyalar ekotizimini rivojlantirishga yordam beradi.

Universitetlar va ilmiy-tadqiqot institutlari bilan hamkorlik borasida tadqiqotlar akademik tadqiqotlarning biznes sektori bilan integratsiyalashuvi yangi texnologiyalar va innovatsion mahsulotlarni yaratishga yordam beradi. Bu turli mamlakatlar, jumladan, AQSh va Germaniya uchun mos keladi.

Innovatsion startaplarni yaratish borasidagi ilmiy tadqiqotlar mamlakatlar accelerator dasturlari, moliyalashtirish va yosh tadbirkorlar uchun infratuzilma orqali startaplarni faol qo'llab-quvvatlaydi.

Olib botilgan tadqiqotlar natijasida tadbirkorlikni davlat tomonidan tartibga solishni innovatsion qo'llab-quvvatlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlarini ifodalovchi ko'rsatkichlarni tahlil qilindi va quyidagicha natija oldi:

1-jadval

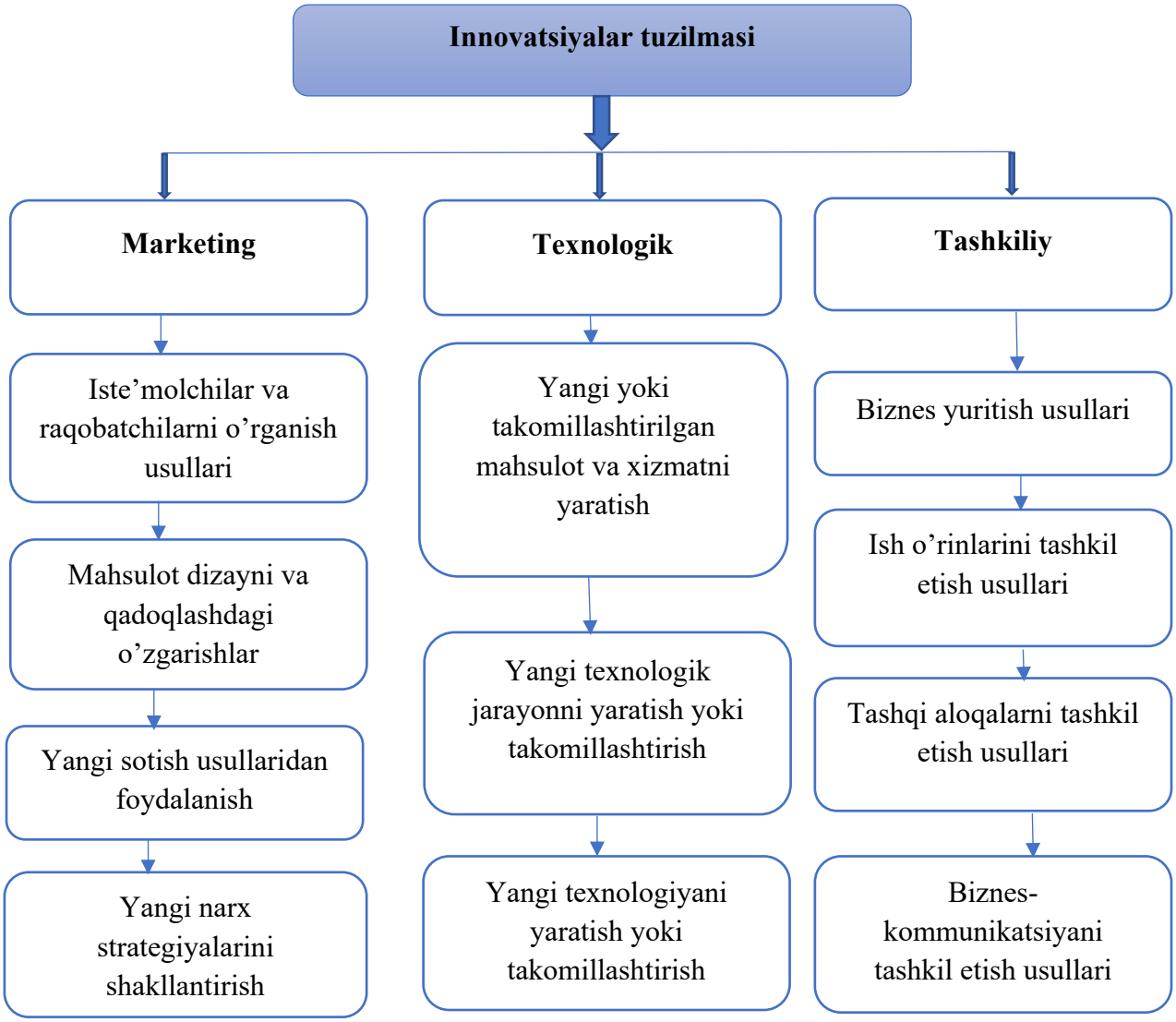
Tadbirkorlikni davlat tomonidan tartibga solishni innovatsion qo'llab-quvvatlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlari[12]

[10] Шабуришвили М.В. Инновационная деятельность как реализация инновационного процесса в масштабах организации. Интернет портал «Корпоративный менеджмент». http://www.cfin.ru/bandurin/article/sbrn03/11.shtml .
[11] O'zbekiston Respublikasining 24.07.2020 yildagi O'RQ-630-son Qonuni.

[12] Muallif tomonidan ishlab chiqilgan

Innovatsiyalarni qo’llab-quvvatlashning tashkiliy mexanizmlari	**Innovatsiyalarni qo’llab-quvvatlashning iqtisodiy mexanizmlari**
Innovatsion klasterlar va platformalarni yaratish: hududiy klasterlar va innovatsion markazlarni rivojlantirishni qo’llab-quvvatlash.	Tadqiqot va ishlanmalar uchun grantlar va subsidiyalar: innovatsion loyihalar va startaplarni moliyaviy qo’llab-quvvatlash.
Innovatsion infratuzilmalarni qo’llab-quvvatlash: inkubatorlar, akseleratorlar, texnoparklar va innovatsion markazlarni yaratish va ularga xizmat ko’rsatish.	Innovatsion korxonalar uchun soliq imtiyozlari: tadqiqot va ishlanmalar bilan shug’ullanadigan kompaniyalar uchun soliq stavkalari pasaytirilgan.
Texnologiyalar transferini osonlashtirish: akademik va biznes sektorlari o’rtasida yangi texnologiyalar va bilimlarni uzatishni qo’llab-quvvatlash.	Innovatsiyalarga investitsiyalar: innovatsion tarmoqlar va loyihalarni rivojlantirish uchun moliyaviy resurslarni ajratish.
Innovatsion startaplar tizimini rivojlantirish: yangi korxonalar va startaplarni qo’llab-quvvatlash dasturlari va fondlarini yaratish.	Texnoparklar: texnologik korxonalar va tadqiqot laboratoriyalari uchun infratuzilmani yaratish va qo’llab-quvvatlash.
Akademik hamkorlik: Innovatsiyalarni rivojlantirish uchun universitetlar va tadqiqot tashkilotlari bilan hamkorlik qilish.	Kredit va moliyaviy vositalar: innovatsion kompaniyalar uchun kredit va investitsiyalardan foydalanishni ta’minlash.

Yuqorida keltirilgan tadbirkorlikni davlat tomonidan tartibga solishni innovatsion qo'llab-quvvatlashning tashkiliy-iqtisodiy mexanizmlaridan ko'rinib turibdiki, innovatsion infratuzilma shakllantirilgandan so'ng ularni boshqaruv jarayoni innovatsion mexanizmlar orqali amalga oshiriladi.



1. Rasm. Innovatsiyalar tuzilmasi[13]

Mahsulot va xizmatlar innovatsiyasiga asoslangan foydaning o'sishi tashkilot foyda darajasining pasayishiga qarshi turadi.

V.P.Solovyev[14] o'z tadqiqotlarida innovatsion o'zgarishlar iqtisodiy tizimda iqtisodiy o'sishning ichki energiyasini shakllantirishinita'kidlagan.

[13] Валисьева В.П. Государственное регулирование экономики (схемы и статистика): Учеб.-метод. пособие / 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИКЦ «ДИС», 2008. – 144 с. materiallari asosida muallif tomonidan ishlab chiqilgan

[14] Соловьев В.П. Инновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (Синергетические эффекты инноваций). – Киев: Феникс, 2006. – 560 с.

Innovatsion ishlanmalar bo’yicha aniq siyosat yuritish ma’lumot to’plash va takliflar ishlab chiqarishga yo’nalish belgilab beradi, bu esa o’z navbatida yangi imkoniyatlarni tinimsiz izlashga olib keladi va ushbu faoliyatni yurituvchi guruhlar uchun motivatsiya yaratadi.

Davlatning tadbirkorlikni tartibga solishdagi muhim vazifasi ular bilan aniq maqsadli ishlashni hamda yuzaga kelgan muammolarni bartaraf etish bo’yicha barqaror muloqotni tashkil etish orqali ular faoliyatini rivojlantirish va buning natijasida xududdagi makroiqtisodiy hamda ijtimoiy ko’rsatkichlarni yuqori darajaga olib chiqishdan iboratdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Kushlin V.I. Gosudarstvennoe regulirovanie rынochnoy ekonomiki: Uchebnik. Izd. 3-ye, dop. i pererab. – M.: «RAGS», 2014. – 616 s.
2. Rasulov N.M., Zaynutdinov Sh.N. Innovatsion menejment (Darslik). –T.: “Innovatsion rivojlanish nashriyot-matbaa uyi”, 2020, - 540 b.
3. Gafurov U.V. Kichik biznesni davlat tomonidan tartibga solishning iqtisodiy mexanizmlarini takomillashtirish. Dissertatsiya, – T., 2017, – 138 b.
4. Amonov M.O. Tadbirkorlik faoliyatni davlat tomonidan tartibga solish va qo‘llab-quvvatlash tizimini rivojlantirish. Dissertatsiya i.f.f.d., - T., 2024. – 142 b.
5. Bagiev G.L., 4. Amonov M.O. Osnovnыe napravleniya innovatsionnogo obespecheniya predprinimatelskoy deyatelnosti Problemы sovremennoy ekonomiki. Yevraziyskiy mejdunarodnыy nauchno-analiticheskiy jurnal, Sankt-Peterburg, 2012. - № 2 (42). s 156-159.

EKOLOGIK MUAMMOLARNING SALOMATLIKKA TA’SIRI

Ahmadjonova Ra’noxon Qahramonjon qizi
Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti talabasi
ahmadjonovaranoxon6@gmail.com
Ilmiy rahbar: Azimova Mayram Kurbanovna
Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti
dotsenti
mayram.azimova@mail.ru

Annotatsiya. Zamonaviy dunyoda ekologik muammolar tobora chuqurlashib borayotgani inson salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Ushbu maqolada havo, suv va tuproqning ifloslanishi kabi ekologik omillar natijasida yuzaga keladigan turli xil sog‘liq muammolari, jumladan nafas yo‘llari kasalliklari, allergik reaksiyalar va surunkali kasalliklar ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, maqolada ekologik xavflarni kamaytirish va atrof-muhitni muhofaza qilish orqali salomatlikni yaxshilash bo‘yicha tavsiyalar berilgan.

Kalit so’zlar: ekologik muammolar, salomatlik, atrof-muhit ifloslanishi, havo ifloslanishi, suv ifloslanishi, tuproq ifloslanishi, nafas yo‘llari kasalliklari, allergiyalar, sanoat chiqindilari, surunkali kasalliklar, ekologik xavflar, atrof-muhitni muhofaza qilish.

Asosiy qism

Bugungi kunda dunyo yuzasida ekologik muammolar tobora keskinlashib bormoqda. Sanoat inqilobi, shaharsozlik va aholi sonining oshishi natijasida atrof-muhitning ifloslanishi, tabiiy resurslarning kamayishi kabi muammolar jiddiy ekologik tahdidlarni yuzaga keltirmoqda. Ushbu muammolar inson hayoti va salomatligiga bevosita ta’sir qilmoqda. Havo, suv va tuproqning ifloslanishi inson organizmiga zarar yetkazib, turli kasalliklar, jumladan, nafas yo‘llari kasalliklari, allergiyalar, hatto saraton kabi surunkali kasalliklarning ko‘payishiga sabab bo‘lmoqda.

Shu bois, ekologik muammolar va ularning inson salomatligiga ta’sirini chuqur o‘rganish va shu yo‘nalishda samarali choralar ko‘rish dolzarb masalalardan biri

hisoblanadi. Maqolamda ekologik ifloslanishning asosiy turlari, ularning salomatlikka ta’siri, shuningdek, ekologik muammolarni kamaytirish va sog‘lom hayotni ta’minlash yo‘llari haqida so‘z yuritiladi.

Atrof-muhitning holatini yaxshilash orqali inson salomatligini saqlash va yaxshilash mumkinligi haqida kengroq fikr yuritib, ekologik ongni oshirish va barqaror rivojlanishga erishish muhimligini ta’kidlamoqchiman. Ushbu maqola o‘quvchilarga ekologik muammolar va ularning salomatlikka ta’siri haqida kengroq tushuncha berishga hamda ularni oldini olish uchun qanday choralar ko‘rish mumkinligi to‘g‘risida amaliy tavsiyalar berishga xizmat qiladi.

Ekologik muammolar inson salomatligiga bevosita va bilvosita ta’sir qiladi. Xususan, havo, suv va tuproqning ifloslanishi nafas yo‘llari, yurak-qon tomir tizimi, ovqat hazm qilish va boshqa muhim hayotiy tizimlarga salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Havo ifloslanishi ayniqsa yirik shaharlar va sanoat markazlarida yashovchi aholining sog‘lig‘i uchun asosiy xavf omili hisoblanadi. Bu bronxit, astma, yurak xurujlari va hatto o‘lim ko‘rsatkichlarini oshiradi. Iqlim o‘zgarishi infeksion kasalliklarning tarqalish doirasini kengaytirib, epidemiologik holatni murakkablashtirmoqda. Issiq iqlim, yog‘ingarchilikning o‘zgarishi va tabiiy ofatlar xavfi aholining umumiy salomatligiga salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. Suv resurslarining sifat jihatdan yomonlashuvi ichak infeksiyalari, gepatit, diareya kabi kasalliklarning ko‘payishiga olib kelmoqda. Ayniqsa, ichimlik suvi bilan ta’minotdagi muammolar bolalar o‘limi va sog‘liq muammolarini kuchaytirmoqda. Tuproq degradatsiyasi oziq-ovqat xavfsizligi va sifatiga ta’sir etib, toksik moddalarning inson organizmiga tushish xavfini oshirmoqda. Bu esa surunkali zaharlanish, saraton, reproduktiv muammolar kabi salomatlik muammolariga olib kelmoqda. Ekologik stress va ekologik xavotir insonlarning ruhiy holatiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda, ayniqsa yoshlar va bolalar orasida. Bu holat depressiya, xavotirlik buzilishlari va umidsizlik kabi psixologik muammolarni kuchaytiradi.

Bugungi kunda ekologik muammolar faqat atrof-muhitni emas, balki bevosita inson salomatligini xavf ostiga qo‘ymoqda. Yurtimiz va butun dunyo miqyosida kuzatilayotgan havo ifloslanishi, suv tanqisligi, tuproq degradatsiyasi, chiqindilarni

noto‘g‘ri boshqarish, iqlim o‘zgarishi kabi ekologik muammolar sog‘liq bilan bog‘liq muammolarning kuchayishiga olib kelmoqda. Amaliy holatlarni tahlil qilar ekanmiz, sanoat korxonalari joylashgan hududlarda nafas olish yo‘llari kasalliklari, yurak-qon tomir kasalliklari, hatto onkologik kasalliklarning ko‘paygani kuzatilmoqda. Masalan, Toshkent, Olmaliq, Chirchiq kabi sanoat shaharlarida aholi orasida bronxial astma, allergik reaksiyalar va surunkali bronxit holatlari nisbatan yuqoriligi statistik ma’lumotlar bilan isbotlangan.

Qishloq xo‘jaligida pestitsid va kimyoviy o‘g‘itlarning ortiqcha ishlatilishi tuproq va suv resurslarini zaharlamoqda. Bu esa oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida zararli moddalarning paydo bo‘lishiga olib kelmoqda. Natijada, insonlarda surunkali zaharlanish, jigar, buyrak kasalliklari va reproduktiv salomatlik muammolari ortmoqda. Ayniqsa, aholi orasida bolalar va homilador ayollar bu xavflarga nisbatan sezuvchanroq guruh hisoblanadi.

Iqlim o‘zgarishi fonida qurg‘oqchilik, kuchli issiq to‘lqinlari va tabiiy ofatlar ko‘paygan. Bu esa aholining umumiy stress holatini kuchaytirib, psixologik salomatlikka ham salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda. So‘nggi yillarda “ekologik xavotir” (eco-anxiety) tushunchasi keng tarqalmoqda — ayniqsa yoshlar va kelajak haqida qayg‘urayotgan aholida.

Suv tanqisligi va suv ifloslanishi O‘zbekistonning ko‘plab hududlarida, xususan Qoraqalpog‘iston, Buxoro, Navoiy kabi joylarda ichimlik suvi sifatining yomonlashuvi bilan birga turli ichak infektsiyalari, teri kasalliklari va boshqa sanitariya muammolariga sabab bo‘lmoqda.

Shu asosda aytish mumkinki, ekologik muammolar va salomatlik o‘rtasidagi bog‘liqlik hozirgi kunda nafaqat ilmiy, balki amaliy jihatdan ham dolzarb masalaga aylangan. Inson salomatligini muhofaza qilish uchun ekologik xavflarni kamaytirish, atrof-muhitni muhofaza qilish, yashash joylarining sanitariya holatini yaxshilash, toza suv va havo bilan ta’minlash eng muhim vazifalardandir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization (WHO). Air Pollution and Reproductive Health. Geneva, 2019.
2. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. SanPiN — Atmosfera havosi gigiyenik me’yorlari. Toshkent, 2020.
3. United Nations Environment Programme (UNEP). Global Environmental Outlook. Nairobi, 2019.
4. Sanders AP, Claus Henn B, Wright RO. Perinatal and Childhood Exposure to Environmental Chemicals and Reproductive Outcomes. Environmental Health Perspectives, 2015.
5. Xu X, Ha S, Basnet R. Air Pollution and Adverse Reproductive Outcomes: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health, 2016.

EFFICIENT USE OF WATER RESOURCES IS THE KEY TO ENSURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Muhammadjonov Azizbek Davoronjon o‘g‘li
Institute for Macroeconomics and Regional studies under Cabinet of Ministers of Uzbekistan,
leading specialist of “Strategical planning of regional development”
azizbekmukhammadjonov907@gmail.com

Annotation. *Rational use of water resources is a decisive factor for achieving sustainable development in Uzbekistan. Due to the country’s dry climate, dominance of irrigated agriculture, and limited freshwater reserves, water scarcity has become one of the key challenges affecting economic stability and environmental security. The article analyzes the current state of water resources, identifies key inefficiencies in water use, and explores the potential for water savings through modern irrigation technologies. The results indicate that optimizing water management can contribute significantly to the country’s socio-economic resilience and ecological balance.*

Keywords. *Water resources, sustainable development, irrigation efficiency, water deficit, transboundary rivers, agricultural water use, water-saving technologies, drip irrigation, sprinkler irrigation, drainage systems, water losses, pumping stations, water management reform, water-use intensity (m³ per $1,000 GDP), water governance, regional water cooperation, climate change adaptation, water scarcity, groundwater management, and digital water monitoring.*

Introduction

Rational use of water resources plays a crucial role in ensuring sustainable development in Uzbekistan, given the country's climatic conditions, predominance of irrigated agriculture, and limited freshwater reserves. The average annual quantity of water used in Uzbekistan is 51-53 billion m^3, of which 80% (approx. 41 km^3/year) is got from transboundary rivers - primarily the Amu Darya and Syr Darya. The estimated natural fresh and brackish groundwater deposits potentially yield 27.6 km^3/year; however, they are unevenly distributed throughout the country. The water demand is met through a combination of surface water (50.9 km^3/year), usable groundwater (0.5 km^3/year), and the reused collector and drainage water (1.6 km^3/year). The average water use by sector is as follows: 90-91% – agriculture; 4.5% – municipal sector; 1.4% – industry; 1.2% – fisheries; 0.5% – thermal power; 1% – other sectors.[15] According to national statistics, the total volume of available water resources in Uzbekistan amounted to 45.9 billion m³ in 2023, two-thirds of which are formed by transboundary rivers.

The water deficit reached 28% of the long-term average water intake limit in 2023 and up to 70% during the vegetation period. The official average annual water intake limit for Uzbekistan is 64 billion m³, as outlined in the "Water Management Development Concept for 2020–2030."

Given the rapid demographic growth, water shortages could lead to ecosystem degradation, reduced agricultural and industrial output, loss of tourism potential, higher food prices, deteriorating public health, and migration pressures. As of recent

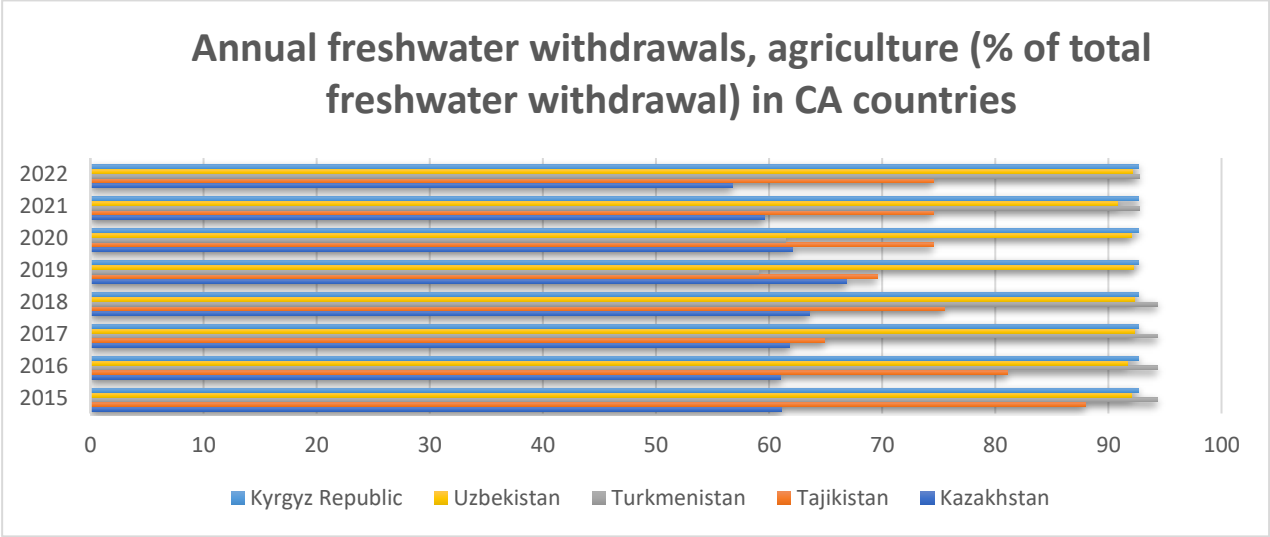
[15] https://cawater-info.net/yearbook/2023/05_yearbook2023_uz_en.htm

years, annual water availability per capita has fallen to 1,249 m³, placing Uzbekistan among countries with insufficient water resources (classified as 1,000–1,700 m³ per capita by international standards).

Methods

A comparative analysis was conducted using AQUASTAT (FAO), World Bank data for Central Asian countries – Uzbekistan, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Tajikistan, and Turkmenistan. Indicators include total annual freshwater withdrawal (m³), the share of agricultural water use (%), and water use intensity (m³ per $1,000 GDP). Data for 2020–2022 were analyzed to identify relative efficiency and water stress levels among Central Asian countries.

Results



Between 2015 and 2022, agricultural water use remained the dominant component of total freshwater withdrawals across all Central Asian countries, although trends varied slightly among them. On average, around 82–86% of total water withdrawals in Central Asia were used for irrigation, significantly exceeding the global average of 70%. This highlights the region's high dependence on irrigated agriculture and water-intensive crop production systems.

Uzbekistan, Turkmenistan, and Kyrgyz Republic consistently maintained extremely high agricultural water use rates — above 90% during the entire period. This indicates that the agricultural sector continues to dominate water consumption,

reflecting both the structural importance of agriculture and the relatively low efficiency of water use technologies in these countries.

In contrast, Kazakhstan demonstrates a much lower share (declining from 61% in 2015 to 57% in 2022), reflecting its more diversified economy, less dependence on irrigated farming, and greater development of industrial and service sectors. Tajikistan showed moderate fluctuations (from 88% in 2015 to around 75% in 2022), possibly due to changes in irrigation infrastructure, modernization programs, and varying hydrological conditions.

At the regional level, the average share of agricultural water use declined from about 86% in 2015 to 82% in 2022, suggesting a slight improvement in water allocation efficiency and growing awareness of the need to optimize water management across sectors. Nevertheless, the region remains far above the global average, which emphasizes the urgency of adopting water-saving irrigation technologies, reducing conveyance losses, and diversifying water use patterns to support long-term sustainability.

Uzbekistan's water sector faces a growing imbalance between water demand and available resources. As of 2023, the country's total renewable water resources amounted to 45.9 billion m^3, with nearly two-thirds (≈66%) formed outside its territory, primarily through transboundary rivers - the Amu Darya and Syr Darya. Water use in the national economy remains highly uneven, with 87% of total withdrawals consumed by the agricultural sector.

The water deficit reached 28% of the long-term average intake limit in 2023 and as high as 70% during the vegetation period, indicating severe seasonal stress. The national water intake limit stands at 64 billion m^3 per year, but projections suggest that by 2050 available water volumes may fall to 38 billion m^3, widening the resource deficit to 40%.

Annual per capita water availability has declined to 1,249 m^3, placing Uzbekistan among water-stressed countries by international standards (1,000–1,700 m^3 per capita). Demographic growth, urbanization, and climate change are expected to

further reduce this figure to 730 m^3 per person, pushing the country toward the category of water-deficit nations.

Water losses remain critically high-exceeding 30% (≈15 billion m^3) overall, and up to 44% in irrigation, largely due to deteriorated canals and inefficient practices. Nearly 70% of pumping stations are over 30 years old and technically outdated, while large portions of irrigation networks are unlined, leading to filtration losses and rising groundwater levels. As a result, extensive soil salinization has been observed, particularly in Karakalpakstan, Khorezm, Surkhandarya, Jizzakh, and Kashkadarya regions, where agriculture dominates.

If water losses are reduced from 30% to 15%, Uzbekistan could save $2.5–3 billion annually, which would substantially improve national water security and economic resilience. However, despite a 43% reduction in GDP water intensity (to 505.7 m^3 per $1,000 GDP) during 2019–2023, Uzbekistan remains among the world's highest water consumers-using 25% more water than the country's renewable supply.

Conclusion. The research confirms that Uzbekistan's water management system is approaching a critical threshold, where the combination of physical scarcity, institutional inefficiency, and demographic pressure could jeopardize long-term socio-economic stability. Despite the government's ongoing reforms and the implementation of the Water Management Development Concept (2020–2030), the scale of challenges remains immense. The country's dependence on transboundary water resources (around two-thirds of total supply) and the predominance of irrigated agriculture (87% of total water use) make Uzbekistan particularly vulnerable to both external and internal risks. The ongoing degradation of irrigation infrastructure, where more than 70% of pumping stations have exceeded their service life and over 40% of irrigation water is lost before reaching fields, is leading to a gradual decline in agricultural productivity and ecological balance. Reducing these losses and increasing the efficiency of irrigation systems must therefore become a strategic priority for ensuring water security and economic resilience. Transitioning to modern, water-saving technologies — such as drip and sprinkler irrigation — can play a decisive role. These methods not only cut water consumption

by up to 40%, but also improve crop yields and soil fertility, especially in arid regions like Kashkadarya, Surkhandarya, Jizzakh, and Karakalpakstan. Equally important is the modernization of the drainage network, as waterlogging and salinization threaten over 50% of irrigated lands, undermining decades of agricultural investment. Systematic maintenance of drainage systems, coupled with improved land reclamation practices, would help restore the ecological functions of the soil and enhance long-term sustainability. Raising water literacy among farmers, youth, and local communities can foster a culture of conservation, where every cubic meter of water is treated as a valuable economic and environmental asset. In conclusion, achieving sustainable water management in Uzbekistan requires a comprehensive, multi-level approach that integrates technological modernization, institutional reform, and regional cooperation. Rational and efficient use of water resources is not merely an environmental objective — it is a fundamental condition for economic growth, food security, and the well-being of future generations. If the recommended measures are implemented effectively, Uzbekistan could transform its water sector from a source of vulnerability into a foundation of sustainable development.

Sources:

1. **Food and Agriculture Organization (FAO)** *(2023). AQUASTAT Database: Water Use and Irrigation in Central Asia. Rome: FAO. Available at: https://www.fao.org/aquastat/en/*
2. **World Bank** *(2023). Annual Freshwater Withdrawals and Agricultural Water Use Indicators. Washington, D.C. Available at: https://data.worldbank.org/indicator/ER.H2O.FWAG.ZS.*
3. **Ministry of Water Resources of the Republic of Uzbekistan** *(2023). Annual Report on the State of Water Use and Management in Uzbekistan, 2020–2023. Tashkent. (pp. 4–15).*
4. **Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan** *(2020). Concept for the Development of the Water Management System of Uzbekistan for 2020–2030.*

Resolution No. 252, April 10, 2020. [Lex.uz document ID: 4789621](pp. 2–6).

5. **United Nations Development Programme (UNDP)** *(2022). Water Resources and Climate Resilience in Central Asia. New York: UNDP Regional Bureau for Europe and CIS. (pp. 18–25).*
6. **Asian Development Bank (ADB)** *(2021). Water Security Assessment for Central Asia: Uzbekistan Country Report. Manila: ADB Publications. (pp. 10–22).*
7. **State Committee of the Republic of Uzbekistan on Statistics (UzStat)** *(2023). Environmental Statistics of the Republic of Uzbekistan (2020–2023). Tashkent.*

V SHO`BA

Yashil iqtisodiyot sharoitida kambag‘allikni qisqartirish va inson kapitalini rivojlantirish masalalari





КАМБАҒАЛЛИКНИ ҚИСҚАРТИРИШ ВА ИНСОН КАПИТАЛИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА КАМ ТАЪМИНЛАНГАН ОИЛАЛАРНИ ДОРИ ДАРМОН БИЛАН ТАЪМИНЛАШНИНГ РОЛИ
(ИЖТИМОИЙ ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ)

Махкамова Шахло Юлчиевна, и.ф.н. (PhD),
Бекназарова Шахноза Шербек қизи
«Shayana Farm» MChJ, менежер,
Исмаилова Фарангиз Сирожиддин қизи
Тошкент тиббиёт академияси, магистрант
Электрон почта: shmahkamova@mail.ru

Аннотация. Кам таъминланган аҳоли ўртасида дори-дармон таъминоти бўйича ижтимоий тадқиқот ўтказилиб, зарур таклифлар ишлаб чиқилганлиги баён этилган.

Калит сўзлар: соғлик, харажат, поликлиника, шифокор, вакцина, сувчечак, гепатит А.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёевнинг “2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” фармонида аҳолининг дори-дармон билан таъминланиш имкониятларини ошириш белгилаб берилган [1]. Кам таъминланган оилаларнинг дори-дармонларга бўлган харажатларини ўрганиш ва зарур чора-тадбирлар ишлаб чиқиш мақсадида ушбу ижтимоий тадқиқотда 1,2 мингдан ортиқ респондент қатнашган бўлиб, кам таъминланган оилаларнинг дори-дармонларга бўлган харажатларини ўрганиш ва зарур чоралар ишлаб чиқиш учун етарлидир.

Сўровномада иштирок этган респондентлар соғлиғини яхшилаш учун 68,29%-оилавий поликлиникага, 29,90%-шаҳар/туман марказий кўп тармоқли поликлиникага, 12,36%-уйда даволанаман; 11,45%-давлат шаҳар/туман марказий шифохонасига; 9,06%-тез тиббий ёрдам, 7,58%-хусусий клиникага, шифохона, лабораторияга; 4,94%-вилоят марказидаги тиббиёт муассасасига, 4,86%-стоматология; 3,05%-Республика давлат шифохонасига; 2,47%-поликлиниканинг кундузги стационарига; 1,40%-табиб, 0,91%-диспансерга;

0,82%-хориждаги тиббиёт муассасаларига; 0,58%-репродуктив саломат марказига; 0,58%-бошқаларга мурожаат этишларини билдиришган [5].

Сўровномада иштирок этган респондентларнинг дори-дармонга бўлган харажатларини ўрганиш бўйича қўшимча фикр ва таклифлар рейтинги қуйидагича бўлди (1-расм):

1. Хаммаси қоникарли/бошқа сабаблар - 81,00%. Мазкур натижа соҳага оид ислоҳотлар ва тартибга солиш механизмларининг самарадорлигидан далолат беради. Шу муносабат билан, мавжуд тизимни сақлаб қолган ҳолда, унинг барқарорлигини таъминлаш, такомиллаштириш муҳим аҳамият касб этади.

2. Республика аҳолиси учун дори-дармон воситаларининг нархларини арзонлаштириш мақсадида самарали иқтисодий механизмларни жорий этиш лозим - 6,09%. Ушбу таклиф аҳоли фаровонлигини ошириш, инсон капиталини ривожлантириш ва ижтимоий тенгликни таъминлаш нуқтаи назаридан муҳим саналади. Иқтисодий механизмларнинг жорий этилиши дори воситалари бозорида рақобатни кучайтириш ва нархларни оптималлаштиришга хизмат қилади.

3. Керакли ва асосий дори воситаларини жамоатчилик учун бепул етказиб бериш тизимини шакллантириш зарур - 5,02%. Бу таклиф давлат томонидан мақсадли ижтимоий дастурларни амалга ошириш эҳтиёжини кўрсатади.

4. Хусусий дори-дармон таъминоти субъектлари (фирмалар) томонидан сотилаётган дори воситаларининг асоссиз қиммат нархларини камайтириш юзасидан аниқ чоралар кўриш зарур - 3,58%. Асоссиз нархлар фармацевтика бозорида шаффофлик ва адолатли рақобатнинг таъминланмаганлигидан далолат беради. Шу сабабли, соҳага оид назорат ва тартибга солувчи органлар томонидан қонунчилик механизмларини кучайтириш талаб этилади.

5. Республика ҳудудидаги барча дорихоналарда дори-дармон воситаларининг нархларини ягона тартибда белгилаш чора-тадбирлари амалга оширилиши лозим - 2,51%. Нархларнинг марказлашган тарзда белгиланиши

аҳоли учун барқарор ва тенг имкониятли шароит яратишда муҳим аҳамиятга эга.

6. Айрим зарур дори-дармонлар топилмаяпти, дефицит муаммосини бартараф этиш лозим - 1,79%. Дори воситаларининг етишмаслиги тиббий хизмат кўрсатиш сифатини пасайтиради ва аҳолининг саломатлигига салбий таъсир кўрсатади. Бу муаммо логистика, маҳаллий дори-дармон ишлаб чиқаришни қўллаб-қувватлаш ва импорт механизмларини такомиллаштириш орқали ҳал этилиши мумкин.



1-расм. Кам таъминланган оилаларнинг дори дармон бўйича фикрлари, таклифлари (социологик тадқиқотлар натижалари, 2025 й.), %.

Кафолатланган давлат тиббий хизматидан фойдаланиш - камбағал оилаларнинг ҳар бир аъзоси бир йилда бир марта тўлиқ тиббий кўрикдан ўтиши, оиланинг тиббий хизматларга ўз ҳисобидан сарфлайдиган харажатларини икки баробар қисқартириш [2] каби аниқ вазифалар "Камбағалликдан фаровонлик сари" дастурида бегиланган. Камбағаллик

асосий сабабларидан бири саломатликдир. Кам таъминланган оилалар соғлиғи учун сарфлайдиган харажатларининг асосий қисми (86,41%) дори-дармон учундир [5].

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 19.06.2025 йилдаги 382-сонли қарорига мувофиқ, Кафолатланган пакет тиббий ёрдам [3] нинг қуйидаги турлари бўйича умумий аҳоли учун шакллантирилган: шошилинч тиббий ёрдам; режали тиббий (шу жумладан, бирламчи тиббий-санитария) ёрдам; паллиатив тиббий ёрдам [4]. Ушбу тиббий пакетларга қўшимча равишда кам таъминланган оилалар аъзоларига давлат томонидан бепул тақдим этиш тиббий пакетлар хизматига қуйидагиларни киритиш тавсия этилади:

1. Гепатит А вирусига қарши эмлашни кам таъминланган оилалар фарзандлари учун давлат бюджети ҳисобидан (мактабгача таълим муассасасига боришдан олдин) тўлиқ эмлашни амалга ошириш мақсадга мувофиқ. Бугунги кунда берилаётган вакцина миқдори етарли эмас. Ушбу тавсияни биз томонимиздан 2025 йил апрель-июнь ойларида 0-16 ёшгача болаларга вакцина қилиниши бўйича 2,5 минг респондент орасида ўтказилган социологик тадқиқот натижалари [6] ҳамда мутахассис эксперт (оилавий поликлиника раҳбарлари, шифокор, лаборант)лар ҳам тасдиқлашган.

2. Қуйидаги қон таҳлилларини амалга ошириш оилавий поликлиникаларда мавжуд эмаслиги аниқланганлиги ва мутаҳассислар билан интервью натижасида қуйидагилар киритилиши мақсадга мувофиқ: 1) Витамин D даражасини аниқлаш қон таҳлилини жорий этиш. 2) Юрак-қон томир касалликларини аниқлашда муҳим ўрин тутадиган коагулограмма қон таҳлилини амалга ошириш.

3. Сурункали касалликлар учун дори-дармон таъминотини институционаллаштириш. Аҳолининг 30,23%ида сурункали касалликлар мавжудлиги, 22,57 %ида эса қимматбаҳо дори воситаларига эҳтиёж борлиги аниқланган. Бу ҳолатни инобатга олган ҳолда, ҳар бир маҳалла ва туман даражасида сурункали касалларга эга оилалар учун алоҳида электрон рўйхат

юритилиши ва уларнинг мунтазам дори таъминоти давлат кафолати остида амалга оширилиши зарур. Бу тизимни маҳалла шифокорлари ва оилавий поликлиникалар орқали, шунингдек, реабилитация марказларини ташкил этиш билан амалга ошириш мумкин.

4. Сувчечакка қарши вакцинани ҳам давлат тиббий суғуртаси доирасида поликлиникаларда 0-16 ёшгача болаларга бепул эмлашни ташкил қилиш.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сонли “2022 - 2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида” фармони https://lex.uz/docs/5841063

2. Камбағалликни қисқартириш ва аҳоли турмуш фаровонлигини ошириш янги босқичга олиб чиқилади https://uza.uz/uz/posts/kambagallikni-qisqartirish-va-aholi-turmush-farovonligini-oshirish-yangi-bosqichga-olib-chiqiladi_638733

3. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 19.06.2025 йилдаги 382-сонли “Бирламчи тиббий-санитария ёрдами муассасаларида Ўзбекистон Республикаси Давлат бюджети ҳисобидан қопланадиган тиббий ёрдамнинг кафолатланган ҳажмларини тасдиқлаш тўғрисида” қарори https://lex.uz/docs/7583058

4. Паллиатив тиббий ёрдам (лотинча “pallium” – ўраш, французча “plash” – ёпмоқ маъносини англатади) маълум тоифали оғир аҳволдаги беморларга ... ижтимоий-тиббий кўмак ҳисобланади.

5. Кам таъминланган оилаларнинг дори-дармонларга бўлган харажатларини ўрганиш (социологик тадқиқот натижалари, 2025 йил апрел-июль): Таҳлилий ҳисобот (2025 йил, апрель-июль) / Ш.Махкамова – PhD (и.ф.н) умумий таҳрири остида. Тошкент: БСИТИ, 2025. -43 б.

6. Ўзбекистонда олиб борилаётган юқумли касалликларга қарши вакцинация натижаларини ўрганиш (социологик тадқиқот натижалари, 2025 йил апрель-май): Таҳлилий ҳисобот / Ш.Махкамова – PhD (и.ф.н) умумий таҳрири остида. Тошкент: БСИТИ, 2025. -40 б.

ИНСОН КАПИТАЛИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ВАКЦИНАЦИЯ АҲАМИЯТИ (СОЦИОЛОГИК ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ**)**

Махкамова Шахло Юлчиевна, и.ф.н. (PhD),
Бекназарова Шахноза Шербек қизи
«Shayana Farm» MChJ, менежер,
Исмаилова Фарангиз Сирожиддин қизи
Тошкент тиббиёт академияси, магистрант
Электрон почта: shmahkamova@mail.ru

Аннотация: 0–16 ёшдаги болалар учун давлат томонидан бепул тақдим этилаётган вакцинация дастурининг ижтимоий қабул қилиниши, амалга оширилиш ҳолатини таҳлил қилиш орқали вакцинация тизими самарадорлигини ошириш, соғлиқни сақлаш орқали инсон капиталини ривожлантириш учун таклифлар ишлаб чиқилгани баён этилган.

Калит сўзлар: врач, ҳамшира, юқумли касаллик, иситма, эмлаш, хабардорлик, тиббий хизмат.

2025 йил 30 январдаги ПФ-16 сонли Ўзбекистон Республикаси Президентининг 13-мақсад “Аҳолининг ўртача умр давомийлигини ошириш” бандида акс этган “Бошқарилувчи юқумли касалликлар бўйича эпидемиологик барқарорликни таъминлаш мақсадида профилактик эмлаш тадбирларини изчил амалга ошириш, 5,6 млн нафар болани 13 турдаги вакцина билан бошқарилувчи юқумли касалликларга қарши эмлаш” тўғрисида аниқ вазифа манфаатдор вазирлик ва идораларга берилган [1].

Белгиланган вазифалар ижросини таъминлаш мақсадида Иқтисодиёт ва молия вазирлиги ҳузуридаги Бюджет-солиқ илмий тадқиқотлари институти (БСИТИ) республика миқёсида 2,5 минг респондент ўртасида ижтимоий сўровнома ўтказган. Респондентларнинг 97,5% вакциналарга ижобий муносабатда эканини билдиришган. Вакцинацияга салбий муносабат билдирган 2,5% респондентлар асосан вакцинанинг сифатидан, сақлаш шароитидан, тиббий хизмат кўрсатишдаги камчиликлардан норозилигини, вакциналарнинг организмга салбий таъсири бўйича хавотирларини қайд

этишган, аммо, ушбу хавотирларнинг аксар қисми илмий асосга эга эмаслигини ўрганилган хориж тажрибаси кўрсатди.

Вакцина муддати келганини 83,2% респондентлар –“доимий равишда ҳамшира томонидан огоҳлантириламан”, 10,1% -“менда эмлаш жадвали бор унга амал қиламан”, 2,7% -“поликлиникадан ўзим сўраб тураман”, 0,4% - “қариндош ва қўшнилар орқали биламан” ва 3,6% - “бошқа сабаблар” деб белгилашган. Болаларни юқумли касалликларга қарши эмлаш жараёнларидан хабардорлик даражаси эркакларда аёлларга нисбатан кам бўлиб, бу борада ишлар олиб борилиши кераклигини тақозо этади.

Вакцинация жараёнидаги асосий тўсиқлар сифатида поликлиникадаги навбатлар, эмлаш жараёни пухта ташкил қилинмаганлиги, соғлом ва касалланган аҳоли бир жойда бўлиши, баъзи ҳолларда вакцинанинг мавжуд эмаслиги ва тиббий ходимлардан етарли тарғиботнинг йўқлиги белгиланган. Ички меҳнат мигрантларининг таъсири натижасида маҳаллада кўпайиб кетган аҳоли ҳисобга олинмаслиги, бу оилаларнинг вакцинадан хабардорлик даражасини пасайтириши, рақамлаштириш даражасининг етарли эмаслиги каби муаммолар аниқланди.

Вакцинациядан кейин 73,1% респондент иситма, оғриқ, инжиқлик каби енгил симптомлар кузатилганини билдиришган. Бу ҳолатлар ЖССТ маълумотларига кўра табиий ва даволаш талаб этмайдиган реакциялар ҳисобланади. Фарзандларга вакциналар асосан олиниши - 80-90%, бўлиб, “Бачадон бўйни саратонига қарши режали вакцинация (14-16 ёш)” - 55,1%. Вакцинация натижасида касалликни енгил ўтиши тўғрисида ота-оналарга, айниқса, оталарга тушунтириш бериш муҳимлиги маълум бўлди (жадвал)

Жадвал

“Фарзандларингизга қуйидаги давлат томонидан бепул таъминланадиган 13 турдаги вакциналарни қилдирганмисиз?”

(социологик тадқиқотлар натижалари, 2025 й.апрель-май), %

Вакцина тури (0-16 ёш учун)	**Ҳа**	**Йўқ**	**Билмайман**
Бўғма (дифтерия) 16 ёшгача	84,8	5,6	9,6
Кўкйўтал (16 ойлик давргача)	87,4	4,1	8,5
Қоқшол 16 ёшгача	84,1	6,5	9,4
Сил 15 ёшгача	82,6	8,2	9,3
Вирусли гепатит В (4 ойлик давргача)	89,4	4,4	6,3
Эпидемик паротит (12 ой-6 ёш)	84,8	4,6	10,5
Полиомиэлит (7 ёшгача)	87,9	4,4	7,7
Қизамиқ (12 ой-6 ёш)	91,9	3,1	5
Қизилча (12 ой-6 ёш)	89,9	3,6	6,5
Ротавирус (2, 3,4 ойликда)	84,9	5,5	9,6
Пневмококк (2, 3, 12 ойликда)	86,7	4,6	8,7
Гемофилиус инфлюенса тип Б (ХИБ) инфекцияси (2-3 ойликда)	82,4	5,4	12,2
Бачадон бўйни саратонига қарши режали вакцинация (14-16 ёш)	55,1	33,4	11,5

Манба: БСИТИ ижтимоий тадқиқотлари асосида тайёрланди.

Тадқиқот натижасида қуйидаги таклиф ва тавсиялар ишлаб чиқилди:

1. Ўзбекистонда ҳам рақамли платформа орқали аҳолини вакцинация муддати келгани тўғрисида огоҳлантиришни кенгайтириш тавсия этилади. Бунда электрон иммунизация реестрларини жорий этиш ва SMS/онлайн эслатма электрон тизимларини йўлга қўйиш (Буюк Британия, АҚШ, Ҳиндистон ва бошқа мамлакатлар тажрибаси).

2. Бутун республика миқёсида вакцинацияга тегишли барча маълумотлар акс этадиган электрон база ташкил этиш. Вакцинация жадвалига мувофиқ барча эмлашлар электрон базада статистик кўрсаткичлари очиқ акс этиб борилса, вакцинага ишонч ортади, ҳамширалар ҳам ҳар бир фуқаро билан индивидуал ишлашга мажбур бўлмайди.

3. Рақамлаштириш ва SMS орқали ёдга солиш ҳамшираларнинг вақтини тежаш, ҳамда навбатсиз вакцина олиш жараёнини йўлга қўйиш мақсадида: телеграм-бот ёки мобиль илова орқали навбатни брон қилиш; болаларга вакциналар тўлиқ қилинганини автоматик текшириш, мактаб ва боғча базалари билан интеграция; электрон эмлаш гувоҳномаларини (QR код) жорий қилиш (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш, Рақамли технологиялар вазирликлари, Миллий Статистика қўмитаси).

4. Туғрукхонада чақалок туғилганда, туғилганлик гувоҳнома билан бирга “вакцинация”ларни қайд этиш учун электрон сертификат бериш ва Ўзбекистон фуқаролари учун ягона эмлаш электрон тизимига эмланганлигини киритиб бориш (Ўзбекистон Республикаси рақамли технологиялар ва Соғлиқни сақлаш вазирликлари).

5. Эмлаш хонасида ишлайдиган шифокор ва ҳамшираларнинг иш юкламасини тўғри тақсимлаш. Тадқиқот натижаларига кўра, 1 ойда 20та чақалоқ туғиладиган ОП ва ойига 50-80та чақалоқ туғиладиган ОПда ҳам 1та эмлаш ҳамшира 1 ставкада ишлаш ҳолатлари маълум бўлди. Ички миграция таъсирида соғлиқни сақлаш соҳасига тушадиган “юк”ни ҳисобга олиш, поликлиникаларга врач, ҳамшира сонини мувофиқлаштириш (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги).

6. Асосланмаган маълумотларга қарши курашиш учун ижтимоий тармоқларда тарғиботни йўлга қўйиш, оммавий ахборот воситалари тизимида вакцинацияга тегишли маълумотлар мутахассислар томонидан кенгроқ ёритиб борилишини мунтазам йўлга қўйиш (Ўзбекистон Республикаси Маданият вазирлиги, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги).

7. Мобиль клиникалар орқали чекка қишлоқларга бориб вакцинация тадбирларини ташкилаштириш (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги).

8. ДХШ асосида кечқурун ва дам олиш кунлари ҳам ишлайдиган вакцинация пунктларини ташкил этиш (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги).

9. Тадқиқот жараёнида поликлиникаларда вакцина йўқ бўлган ҳолатлар ҳам мавжудлиги аниқланган. Аҳоли зичлигидан келиб чиқиб, ОП ларда вакцинация кунларини кўпайтириш ва республикамиз иқлимига мос сифатли вакциналар билан таъминлаш (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги).

10. 2020 йилда бошланган коронавирус пандемияси бутун дунёдаги аҳоли саломатлигига, иқтисодиётига ва психо-социал ҳолатига салбий таъсир кўрсатганини инобатга олиб, турли касалликларни сурункали кечиш ҳолатлари ва асоратларини даволашга ихтисослашган комплекс тиббий реабилитация марказларини илғор хориж тажрибаси асосида ташкил этиш (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш ва Иқтисодиёт ва молия вазирликлари).

11. Ички миграция таъсирида соғлиқни сақлаш ва таълим соҳасига тушадиган “юк”ни ҳисобга олиш, ҳудудлар бош режасида тартибли қурилишни амалга ошириш, поликлиникаларга врач, ҳамшира сонини мувофиқлаштириш ҳамда инсон капиталини ривожлантириш бўйича таклифлар шакллантириш мақсадга мувофиқ бўлади (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш, Меҳнат вазирликлари).

12. Аҳоли миграциясини ҳисобга олиб, ижтимоий соҳага тушаётган “юк”ни тартибга солиш мақсадида, бошқа ҳудуддан келган аҳолига вақтинчалик рўйхатдан ўтиш тартибини жорий қилиш (Ички Ишлар вазирлиги, Маҳаллий ҳокимликлар, Ўзбекистон Маҳаллалари уюшмаси, Миллий Статистика қўмитаси).

Қисқаси, ушбу таклиф ва тавсиялар - электрон эмлаш реестри яратиш, автоматик SMS эслатмаларни жорий этиш, тарғибот ишларини кучайтириш, эмлаш пунктларини кенгайтириш, мобиль клиникалар фаолиятини йўлга қўйиш ва ходимлар юкламасини ички миграцияни ҳисобга олган ҳолда қайта кўриб чиқишдан иборат. Ушбу тавсиялар давлат соғлиқни сақлаш сиёсатини такомиллаштириш, аҳоли саломатлигини сақлаш ва ажратилаётган маблағларнинг самарадорлигини таъминлашда муҳим аҳамият касб этади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. «Ўзбекистон — 2030» стратегиясини “Атроф-муҳитни асраш ва «яшил иқтисодиёт»” йилида амалга оширишга оид давлат дастури тўғрисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони, 30.01.2025 йилдаги ПФ-16-сон https://lex.uz/uz/docs/-7369703

2. Ўзбекистонда олиб борилаётган юқумли касалликларга қарши вакцинация натижаларини ўрганиш (социологик тадқиқот натижалари, 2025 йил апрель-май): Таҳлилий ҳисобот / Ш.Махкамова – PhD (и.ф.н) умумий таҳрири остида. Тошкент: БСИТИ, 2025. -40 б.

SAMARQAND VILOYATIDA SIGIRLAR MAHSULDORLIGINI BAHOLASH VA ULARNING ISHLAB CHIQARISH MEZONLARINI SHAKLLANTIRISH

Mardanova Barno Asatulloevna
Tayanch doktorant (PhD)
Toshkent davlat iqtisodiyot
universiteti Samarqand filiali
E-mail: barnomardanova9201@mail.ru

Annotatsiya. Mazkur tadqiqotda Samarqand viloyatida mavjud sigirlar mahsuldorligini baholash va ular uchun ishlab chiqarish mezonlarini shakllantirish maqsad qilingan. Maqolada sigirlar mahsuldorligiga ta’sir etuvchi omillar chiziqli regressiya modeli orqali tahlil qilingan. Tadqiqot natijalari asosida sigirlarning

mahsuldorlik darajalarini baholovchi mezonlarni ishlab chiqish uchun amaliy tavsiyalar berilgan.

Kalit so‘zlar:sigir mahsuldorligi, sut ishlab chiqarish, ko‘p omilli regressiya, oziqlanish, xorijiy zot, chorvachilik samaradorligi

Asosiy qism. Sut va sut mahsulotlari inson ovqatlanish ratsionining muhim tarkibiy qismi bo‘lib, ular oqsil, yog‘, vitamin va mineral moddalarga boyligi bilan ajralib turadi. Aholi sonining ortib borishi, oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlash va to‘yimli mahsulotlarga talabning oshishi sut ishlab chiqarishni ko‘paytirishni taqozo etmoqda. Shu bois so‘nggi yillarda chorvachilik, xususan, sut yo‘nalishidagi hayvonlar mahsuldorligini oshirish mamlakat qishloq xo‘jaligi siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biriga aylandi.

Sut va sut mahsulotlari tarkibi katta miqdorda oqsil, vitamin va minerallar borligi sabab insonlarning ovqatlanish ratsionida muhim oziq manbai sanaladi[16]. Sut va sut mahsulotlariga talabni ortib borishi bir bosh sigirdan olinadigan o‘rtacha sut miqdorini oshishini taqazo etmoqda.

Sigirlar mahsuldorligi – bu sog‘in sigirlardan olinadigan sut, go‘sht va boshqa turdagi mahsullotlar miqdorini ifodalovchi ko‘rsatgich hisobladani. Bu chorvachilikning go‘shtchilik yoki sutchilik yo‘nalishdaridan kelib chiqib, sutchilik xo‘jaliklarida sigirlar mahsuldorligi deganda asosan sut mahsuloti tushuniladi.

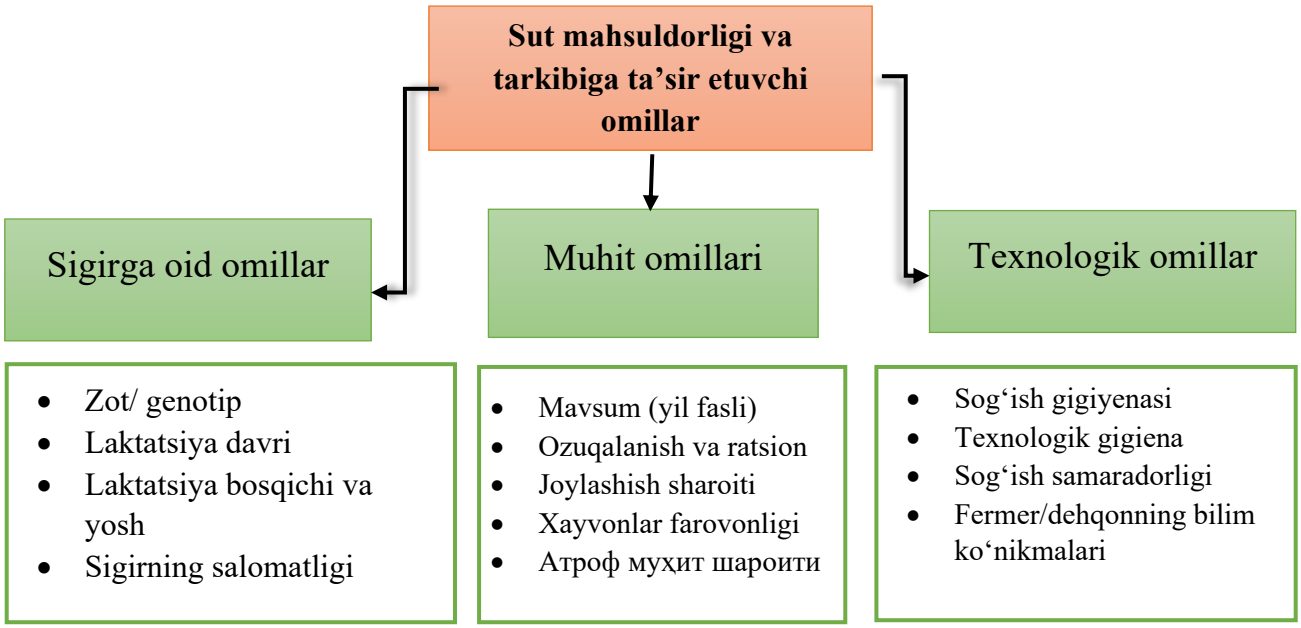
Sigirning buzoqlagandan keyin sut berish davri boshlanadi. Sut mahsuldorigi loktatsiya davriga bog‘liq. Sigir tuqqandan so‘ng mahsuldorligi tez sur’atlar bilan oshib boradi. 40-60 kundan keyin maksimum miqdorga yetib, keyin oyiga tahminan 5%-10% gacha pasayib boradi. Sut mahsuldorligi sigirning yoshi va loktatsiya davrining oshishi bilan 6 loktatsiyagacha ko‘payib boradi[17].

Sut mahsuldorligi va tarkibi ko‘pgina omillarga bog‘liq bo‘lib: ular ginetika (zoti), fiziologiyasi (yoshi,salomatlik holati, laktatsiya davri), atrof-muhit sharoitlari

[16] Siddiqui, S.A.; Salman, S.H.M.; Redha, A.A.; Zannou, O.; Chabi, I.B.; Oussou, K.F.; Maqsood, S. Physicochemical and nutritional properties of different non-bovine milk and dairy products: A review. Intern. Dairy J. 2024

[17] Dinsmore, R. Page. “Animal and Herd Productivity in Dairy Cattle.” *The Merck Veterinary Manual*, College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, Colorado State University, Feb. 2021, revised Sept. 2024. Accessed 26 Aug. 2024.

(mavsum, saqlash uchun sharoit) hamda ozuqa (oziqlanish va ratsion) bilan belgilanadi (1.3.1-Rasm).



1-Rasm. Sut mahsuldorligi va tarkibiga ta'sir etuvchi omillar[18,19]

Sigirlar mahsuldorligi tadqiqot maqsadiga qarab turlicha tasniflanadi. Ilmiy ishlarda ayni zotli sigirlar, ularning bir laktatsiya davrida yoki muayyan fermadagi kunlik sut ishlab chiqarish darajasiga asoslangan mahsuldorlik mezonlari ishlab chiqilib, tahlil qilingan.

Sherif Moswed va hamkasblari tomonidan amalga oshirilgan tadqiqotda El-Dakalliya viloyatidagi (Misr) Golshtin-Friz zotli[20] sigirning maxsuldorlik mezoni ishlab chiqilgan. Tahlil natijalari chiziqli deskriminant tahlili (LDA) va muvofiqlashtirilgan yoki egri diskriminant tahlili (FDA) modellarini yordamida aniqlangan. Igino Andrighetto[21] va uning hamkasblari tomoninidan olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra Italiyaning shimoliy hududidagi 29 ta yirik sutchilik fermasida sut mahsuldorligi tafovutlarini aniqlash va ularnig sabablarini tahlil qilingan.

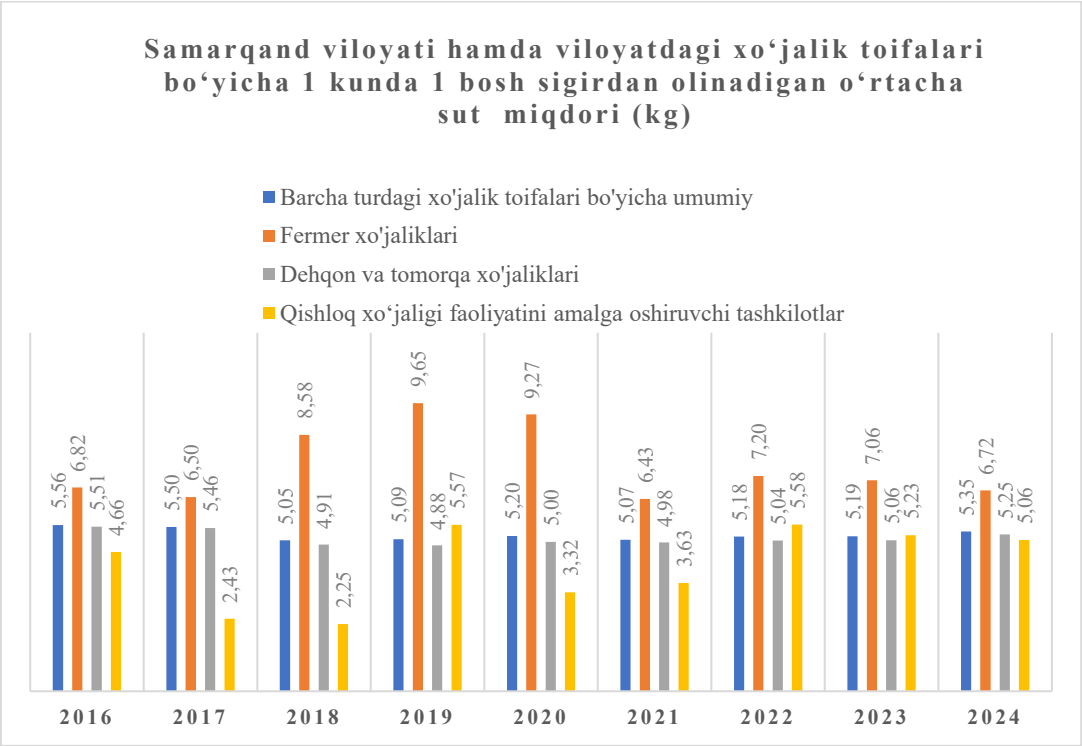
[18] A. De Vries, M. I. Marcondes. Review: Overview of factors affecting productive lifespan of dairy cows. Department of Animal Sciences, University of Florida, Gainesville, FL 32611, USA; 2 Department of Animal Science, Viçosa Federal University, Viçosa, MG 36570-900, Brazil. 3 Oct. 2019

[19] M.Bednarski, Robert Kupczy´nski. Factors Affecting Milk Productivity, Milk Quality and Dairy Cow Health. Animals 2024, 14, 3707. https://doi.org/10.3390/ani14243707

[20] Sh.A. Moawed, E.Mahrous, A. Elaswad, H. F. Gouda, A. Fathy. Milk yield prediction in Friesian cows using linear and flexible discriminant analysis under assumptions violations. BMC Veterinary Research. 2024

[21] I.Andrighetto, L.Serva, D. Fossaluzza, G.Marchesini. Herd Level Yield Gap Analysis in a Local Scale Dairy Farming System: A Practical Approach to Discriminate between Nutritional and Other Constraining Factors. Herd Level Yield Gap Analysis in a Local Scale Dairy Farming System: A Practical Approach to Discriminate between Nutritional and Other Constraining Factors

Bundan maqsad sigirlarning oziqlanish va boshqaruv omillari qanday darajada ozuqa smaradorligi hamda sut mahsuldorligiga ta’sir qilayotganligini aniqlash hisoblanadi.



2- Rasm. 2016-2024 yillar davomida Samarqand viloyatidagi turli xo‘jalik toifalari bo‘yicha 1 kunda 1 bosh sog’in sigirlardan olinadigan o‘rtacha sut miqdori tahlili.

Tadqiqotimizda Samarqand viloyatidagi sigirlarning mahsuldorlik mezonlarini ishlab chiqish maqsad qilingan. Tahlil uchun 316 ta uy xo‘jaligi va yirik fermer xo‘jaliklaridan olingan 616 bosh mahalliy hamda xorijiy sigir ma’lumotlari to‘plandi. Ma’lumot yetishmovchiligi sababli 16 ta so‘rovnoma tahlildan chiqarildi. Tanlovda mahalliy va xorijiy sigirlar soni deyarli teng nisbatda olingan.

1- jadval

Sut mahsuldorligiga ta’sir etuvchi omillarning tahlili

Kublik sut	Coef.	St.Err.	t-value	p-value	[95% Conf	Interval]	Sig
Zoti	.486	.179	2.72	.007	.135	.838	***
Yoshi	-.05	.085	-0.59	.558	-.217	.117	

Tirik vazni	.007	.001	4.94	0	.004	.01	***
Kunlik ozuqa (mar)	.966	.151	6.38	0	.669	1.263	***
Kunlik suv (marta)	1.363	.259	5.27	0	.855	1.872	***
Veterinar nazorat	.02	.002	12.75	0	.017	.023	***
Oziqlanish turi	2.906	.301	9.65	0	2.315	3.497	***
Ogilxona holati	3.071	.462	6.65	0	2.164	3.978	***
Constant	-12.719	1.104	-11.52	0	-14.888	-10.55	***

Mean dependent var	13.800	SD dependent var	10.065
R-squared	0.871	Number of obs	616
F-test	510.437	Prob > F	0.000
Akaike crit. (AIC)	3350.346	Bayesian crit. (BIC)	3390.156

*** p<.01, ** p<.05, * p<.1

Yuqoridagi jadval ma’lumoti ko‘p omilli regressiya modeli asosida tahlil qilindi. Unga ko‘ra sigir zotining mahalliy zotdan xorijiy zotga o‘zgarishi mahsuldorlikni 0.49 litrga oshishiga olib keladi. Sigirning yoshini oshishi mahsuldorlikka deyarli ta’sir qilmagan. Sigirning tirik vazni 1 kg oshganda uning sut mahsuldorligi ham oshishi statistik jihatdan ahamiyatli ekanligini ko‘rishimiz mumkin. Sut mahsuldorliga eng katta tahsir etuvchi omillar bu ozuqa va suv hisoblanadi. Ozuqa hamda suvni kuniga 1 marta ko‘proq berish orqali kunlik sut miqdorini 1 litrga oshirishi mumkin. Sigirlar saqlanayotgan og‘il xona holati, uning kerakli jihozlar bilan ta’minlanganligi, veterinar nazorati ham sut mahuldorligini

oshirishga hissa qo‘shadi. Ushbu omillarning haqiqatdan sut mahsuldorligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi statistik ahamiyatli ekanligi isbotlandi. (1.3.2-jadval).

Tadqiqot natijalariga ko‘ra, Samarqand viloyatidagi sigirlar mahsuldorligi bir qator omillarga bog‘liq bo‘lib, ularning ichida oziqlanish sifati va suv iste’moli eng muhim omillar sifatida ajralib chiqdi. Sigir zotining xorijiy zotga mansubligi mahsuldorlikni sezilarli darajada oshiradi, ammo yosh omilining ta’siri statistik jihatdan ahamiyatli bo‘lmagan. Veterinar nazoratining muntazamligi, og‘ilxona gigiyenasi va ratsion bir xilligi ham sut ishlab chiqarishni ijobiy yo‘nalishda oshiradi. Ushbu natijalar mintaqadagi sutchilik xo‘jaliklarida samaradorlikni oshirish, resurslardan oqilona foydalanish va sigirlar mahsuldorligini tahliliy mezonlar asosida baholash uchun amaliy asos bo‘lib xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. A. De Vries, M. I. Marcondes. Review: Overview of factors affecting productive lifespan of dairy cows. Department of Animal Sciences, University of Florida, Gainesville, FL 32611, USA; 2 Department of Animal Science, Viçosa Federal University, Viçosa, MG 36570-900, Brazil. 3 Oct. 2019
2. Dinsmore, R. Page. “Animal and Herd Productivity in Dairy Cattle.” *The Merck Veterinary Manual*, College of Veterinary Medicine and Biomedical Sciences, Colorado State University, Feb. 2021, revised Sept. 2024. Accessed 26 Aug. 2024.
3. I.Andrighetto, L.Serva, D. Fossaluzza, G.Marchesini. Herd Level Yield Gap Analysis in a Local Scale Dairy Farming System: A Practical Approach to Discriminate between Nutritional and Other Constraining Factors.
4. M.Bednarski, Robert Kupczy´nski. Factors Affecting Milk Productivity, Milk Quality and Dairy Cow Health. Animals 2024, 14, 3707. https://doi.org/10.3390/ani14243707
5. Sh.A. Moawed, E.Mahrous, A. Elaswad, H. F. Gouda, A. Fathy. Milk yield prediction in Friesian cows using linear and flexible discriminant analysis under assumptions violations. BMC Veterinary Research.

VI SHO`BA

Yashil iqtisodiyotda innovatsiyalar va ilm fanni rivojlantirish masalalari





INNOVATIONS AND THE DEVELOPMENT OF SCIENCE IN THE GREEN ECONOMY

Jumanov Abrorjon Nuridin O'g'li,
Institute for Macroeconomic
and Regional Research
under The Cabinet of Ministers
Leading specialist
abr.j96@gmail.com

Abstract. This paper analyzes Uzbekistan's evolving green innovation landscape and its contribution to sustainable economic growth. It reviews national policies and institutions supporting renewable energy, waste management, and energy efficiency, while identifying persistent challenges such as limited R&D investment, talent migration, and weak industry–science linkages. The analysis examines key actors the Ministry of Higher Education, Science and Innovation and the Agency for Innovative Development and recent policy tools, including R&D grants, tax incentives, and startup support. Comparative insights from South Korea, the European Union, and China highlight best practices in coordinated governance, sustained funding, and research policy alignment.

Keywords**:** Uzbekistan, green economy, innovation policy, renewable energy, sustainable development, R&D

Introduction and Theoretical Framework

Growing global concern over climate change and resource scarcity has accelerated the shift toward a green economy one that promotes growth while minimizing environmental degradation. For emerging economies like Uzbekistan, this transition offers opportunities to adopt cleaner technologies and enhance resilience. Since 2022, the government has pursued a strategy to cut greenhouse gas emissions by 35 percent per GDP unit by 2030, supported by a National Green Economy Taxonomy and financial institutions mobilized as "green investment champions" [1]. Despite these initiatives, R&D spending remains low at 0.16

percent of GDP, patent activity is limited, and coordination among ministries remains weak [2].

This study applies a national innovation system (NIS) perspective, which emphasizes the interactions among government, academia, industry and finance in fostering technological advancement [3]. Innovation in a green economy context also intersects with theories of sustainable development and knowledge diffusion. Conceptually, we view the green economy as requiring both eco-innovation (clean technologies and practices) and institutional reforms. Key elements include R&D investment, technology transfer, and market incentives (e.g. carbon pricing or tax breaks) that align private behavior with environmental goals. For example, Porter's hypothesis suggests that well-designed environmental regulation can spur innovation and competitiveness [4]. Uzbekistan's approach - like South Korea's or the EU's - can be seen as attempting a coordinated innovation policy for green growth. In practice, this involves strategic planning (national strategies, legislation), targeted R&D programs, and ecosystem support (clusters, incubators, financing) for green sectors. The following analysis assesses Uzbekistan's system against these theoretical principles, and compares it with international cases of integrated green innovation policies.

Uzbekistan's Innovation Landscape for the Green Economy

Uzbekistan has made significant progress in developing renewable energy and advancing its green transition. The government aims to install 4 gigawatts (GW) each of solar and wind power capacity by 2027, marking rapid growth from a low base. By mid-2026, renewables supplied over 20 percent of national electricity generation up from less than one percent in 2018 through roughly ten solar plants and four wind farms totaling 4.5 GW [5]. These projects, often developed through public–private partnerships with international investors such as Masdar, operate under a favorable regulatory environment that includes preferential tariffs and incentives established by Presidential Decree PD-4512. In parallel, Uzbekistan's 2022–2030 climate strategy targets a 35-percent reduction in greenhouse gas intensity by promoting energy efficiency in buildings and industry [6].

Innovation Policies and Support Measures

Uzbekistan has introduced a comprehensive policy framework to advance innovation and accelerate the green economy transition. The *Strategy for Innovative Development (2022–2026)* and the 2024 government decree *"On Measures to Implement the Innovative Development Strategy"* established mechanisms to expand research commercialization, enhance technology transfer, and foster green entrepreneurship [7]. The decree also authorized state banks and enterprises to engage domestic startups, encouraging innovation-led procurement. Declared the *"Year of Support for Youth and Business,"* 2024 saw the creation of Youth Innovation Centers in Karakalpakstan and Samarkand and 16 regional technology parks linking academia and enterprise. Financial instruments such as R&D grants, co-financing schemes, and tax incentives particularly income tax exemptions for IT Park residents complement these initiatives. The issuance of green bonds and international support from institutions like the World Bank and ADB further reinforce Uzbekistan's emerging system of innovation incentives, aligning national policy with global green growth standards.

Performance and Challenges

Uzbekistan's innovation landscape has expanded notably over the past decade, reflecting increasing state investment in science and technology. From 2013 to 2023, the number of innovative enterprises rose from 761 to over 5,000, and innovation output grew twelvefold. Expenditures increased from 4.6 trillion to 55.7 trillion sums, while R&D spending climbed from 244 billion to 1.8 trillion sums, raising research efficiency more than fivefold. Despite these gains, R&D intensity remains low at around 0.16 percent of GDP, and patent activity 752 filings in 2023 lags behind regional peers.

Comparative Analysis: Uzbekistan and International Case Studies

A comparative analysis of international experiences reveals valuable lessons for strengthening Uzbekistan's green innovation system. South Korea's *Low-Carbon, Green Growth Strategy* (2009-2050) exemplifies the effectiveness of coordinated governance, sustained investment, and policy coherence. Through the

Framework Act on Low Carbon, Green Growth (2010) and the establishment of a Presidential Committee on Green Growth, Korea institutionalized long-term climate policy, investing around 2 percent of GDP annually in research, technology, and infrastructure. Complementary mechanisms such as R&D tax incentives and public procurement of green technologies mobilized over USD 30 billion in private investment and fostered a robust renewable energy sector [8]. The European Union's *Horizon Europe* and *European Green Deal* frameworks similarly integrate climate objectives into research funding, emphasizing multinational collaboration and co-financing models that align research priorities with regulatory targets such as carbon pricing and emission standards [9]. This structure has cultivated an innovation ecosystem grounded in cross-sectoral partnerships and policy alignment an approach Uzbekistan could emulate by more closely linking its R&D priorities to national climate goals. China's experience, in contrast, underscores the power of scale and state-led coordination. With annual public spending exceeding USD 4 billion on clean energy research and clear targets embedded in its five-year plans, China's centralized policies have accelerated advances in solar, wind, and electric vehicle technologies while catalyzing substantial private investment [10]. Together, these cases illustrate that successful green innovation depends on sustained funding, institutional integration, and the alignment of policy, finance, and research principles that Uzbekistan's evolving strategy increasingly reflects but must deepen to achieve comparable outcomes.

For Uzbekistan, China's example suggests both ambition and risks. Uzbekistan could aim to substantially increase its R&D budget (e.g. toward 1-2% of GDP) and target priority areas like renewables. But unlike China's highly centralized system, Uzbekistan must adapt policies to its smaller economy and ensure efficiency. Moreover, Chinese institutions have shown coordination (via national planning) but also issues (technology diffusion not always smooth). Uzbekistan's challenge is to find the right balance of state planning and market incentives, perhaps using pilot programs (as China did with demonstration zones) before scaling up.

Conclusion and Recommendations

Uzbekistan stands at a decisive juncture in advancing its green economy, having established the institutional and policy foundations for sustainable growth through ambitious climate targets, the creation of new innovation-oriented ministries, and financial incentives for renewable energy. Comparative evidence from South Korea, the European Union, and China underscores that long-term success in green innovation requires sustained investment, policy coherence, and cross-sectoral collaboration.

Key actionable recommendations include: Increase and protect R&D funding. Commit to raising R&D expenditure (aim >1% of GDP) with a significant fraction for climate and energy research. Establish competitive grants for renewable energy, waste-to-energy, and efficiency innovations, following OECD best practices. Reform procurement and intellectual-property rules to favor local innovators: for example, require state infrastructure projects to use domestically developed green technologies. Streamline patenting processes and support university tech transfer offices to bring inventions to market.

Expand incubators and accelerators focused on clean tech (building on existing Youth Innovation Centers and tech parks. Provide seed funding or matching grants for green startup ventures. Foster science–industry clusters (e.g. a renewable energy technology park) to concentrate talent and resources.

Strengthen inter-agency coordination. Institute a permanent high-level council or commission for green innovation (akin to Korea's presidential committee) to align policies across ministries. Clearly define roles for MHESI, Energy, Economy, and Finance ministries in green projects.

By institutionalizing these reforms, Uzbekistan can transform its innovation landscape into a dynamic driver of sustainability, aligning scientific advancement with national development priorities. In doing so, the country not only accelerates its transition toward a low-carbon economy but also positions itself as a regional model for inclusive and innovation-led green growth.

References:

1. “Uzbekistan’s green leap”, Umid Abidkhadjaev et,al. world bank blogs February 26, 2025
2. The Evolution of Innovation in Uzbekistan, Anton Kostyuchenko et,al. outposteurasia.com, 2025
3. Digital economy Uzbekistan, The State of Digital Entrepreneurship to Harness AI, UNDP, 2025
4. National Green Growth Strategy of South Korea Report
5. The World Bank Modernizing Uzbekistan National Innovation System Project Report 2020
6. Insider’s View:Uzbekistan-U.S.-A New Era of Environmentally Friendly and Energy-Efficient Investment, September 22, 2025
7. https://www.startupbase.uz/en/news/uzbekistan-is-the-official-host-of-the-central-asi
8. https://ndcpartnership.org/knowledge-portal/good-practice-database/national-green-growth-strategy-south-korea
9. Horizon Europe Work programme (2025) Report
10. https://chineseclimatepolicy.oxfordenergy.org/book-content/domestic-policies/clean-energy-rd/

«ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Профессор, Батиров Хидир Файзиевич,
Доцент, Мамажанов Расулжон Ибрагимович
Студент, Туйчиев Латифжон Гафур угли
Студент, Кодиров Барот Фазлиддин угли
barotqodirov463@gmail.com, +998952511360

Аннотация. В данной статье рассматривается необходимость перехода к «зеленой экономике» в Узбекистане, констатированы приоритетные направления Стратегии перехода республики к «зеленой» экономике на 2019-

2030 годы и факторы, негативно влияющих на развития сектора «зеленой экономики».

Ключевые слова: «зеленая экономика», изменение климата, экологические проблемы, биоразнообразие и устойчивое развитие.

Введение. Известно, что зелёная экономика играет ключевую роль в обеспечении устойчивого развития, что неминуемо требует перехода к устойчивому использованию ресурсов т.к. загрязнение атмосферы, истощение природных ресурсов, потеря биоразнообразия и ухудшение здоровья населения, требуют разработки и внедрения новых моделей экономического роста, ориентированных на устойчивость биоразнообразия окружающей среды.

Термин «зеленая экономика» впервые был использован британскими специалистами в области экономики окружающей среды в докладе «План по созданию зеленой экономики», подготовленном по заданию министерства охраны окружающей среды Великобритании. В нем авторы оценивали возможные экономические стратегии, которые можно было бы использовать для достижения целей устойчивого развития.

Следует подчеркнуть, что в литературе нет единого общепринятого подхода к понятию «зеленая экономика». Если в одних источниках «зеленая экономику» понимают как новая отрасль экономики, способствующую улучшению охраны окружающей среды, то в других источниках отмечается, что «зеленая экономика» изучает новые технологии, экосистемы, которые оказывают содействие и приносит пользу природе . В тоже время некоторые считает, что «зеленая экономика» означает переход на новый этап развития, направленный на создание экологически чистых продуктов [2, с.47-59; 3, с.87-122].

В 1970-е годы прошлого столетия чрезмерно интенсивное использование природных ресурсов и загрязнение, причиняемое индустриализацией и экономическим развитием в целом, подрывали основы экономики, разрушая её материально-ресурсную базу и снижая благосостояние общества. Все это

способствовало формированию в 1980–1990-х годах в промышленно развитых странах государственной политики в области охраны окружающей среды. В целом, в 1980-е годы промышленно развитым странам удалось добиться у себя существенного улучшения экологической обстановки [4, с.227-312].

До середины 1980-х годов деградация окружающей среды и ухудшение экологической обстановки беспокоила прежде всего экологов, общественность и ответственных политиков, но расценивалась деловым сообществом и экономическим мейнстримом как естественная плата за прогресс и рост благосостояния. Поэтому любые жесткие меры в сфере охраны окружающей среды и борьба с загрязнением видились как неизбежный компромисс между экономикой и экологией и издержками, сдерживающими экономический рост. Сегодня население Земли продолжает увеличиваться, а запасы природных ресурсов постоянно сокращаются. Эксперты подчеркивают необходимость внедрения принципов «зеленого развития» в мировую экономику, чтобы исправить ситуацию [5, с.84-86; 6, с.994-998].

По данным Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA), к 2022 году 91,0% населения мира имели доступ к электричеству, однако 685 миллионов человек всё ещё остаются без доступа к современным энергоресурсам. Доля возобновляемых источников энергии в мировом энергопотреблении составила лишь 18,7% в 2021 году, что демонстрирует необходимость ускорения темпов внедрения зелёных технологий. Кроме того, ожидается, что к 2060 году, без кардинальных изменений, глобальная добыча ресурсов может вырасти на 60,0% от уровня 2020 года, что приведёт к значительным экологическим рискам с. 2023.

Методология исследования. Методологические основы исследования определяются взгляды академических научных школ, обзор литературных данных, изучающих процессы эволюции и развития экономики окружающей среды, экологической экономики и экономики устойчивого развития.

Результаты и их обсуждения. В Узбекистане сделаны значительные шаги в сторону зелёной экономики, направленной на устойчивое развитие и

снижение негативного воздействия на окружающую среду. В 2019 году была принята Национальная стратегия перехода к зелёной экономике, которая рассчитана на период до 2030 года. Основные цели стратегии включают снижение энергоёмкости ВВП, увеличение доли возобновляемых источников энергии до 25,0% в общем производстве электроэнергии, а также сокращение выбросов парниковых газов на 35,0% к 2030 году по сравнению с уровнями 2010 года [1, с.4-12].

Важной составляющей «зеленой» экономики является создание и использование возобновляемых источников энергии. В этом отношении Новый Узбекистан имеет высокий потенциал. По расчетам международных финансовых институтов, ежегодный запас альтернативной энергетики, особенно солнечной, в республике эквивалентен 270 миллионам тонн условного топлива.

Реализация проектов в сфере «зеленой» энергетики позволит увеличить долю возобновляемых источников энергии в нашей стране более чем в 3 раза в ближайшие десять лет. Она также включает в себя широкомасштабные меры, такие как решение проблем, связанных с чистой питьевой водой, продовольственной безопасностью, внедрение сельскохозяйственных инноваций, создание устойчивых городов, разумное управление отходами, расширение лесных площадей и сокращение опустынивания. «Зеленая» экономика приносит пользу не только государству и бизнесу, но в первую очередь простым людям. В этом заключается ее социальная значимость [7, с.84].

Необходимость перехода к «зеленой экономике» в Узбекистане объясняется тем, что большая часть потребляемой в национальной экономике энергии вырабатывается с использованием невоспроизводимых органических природных ресурсов, истощением ограниченных запасов ресурсов, обострением экологических проблем, связанных с загрязнением окружающей среды, дефицитом воды, высыхание Аральского моря вследствие ускоренного развития промышленности.

Устойчивое развитие экономики Узбекистана, разработка долгосрочной стратегии структурных преобразований требует учета внутренних и глобальных процессов и проблем. Кроме того, Узбекистан выступил инициатором двух важных резолюций, принятых ООН в этой сфере. На данный момент «зеленая» энергетика становится одним из драйверов экономики страны. С целью выведения этой работы на новый, более высокий уровень Президент предложил объявить 2025 год Годом охраны окружающей среды и «зеленой» экономики. [8, с.105].

Выводы. В заключение можно утверждать, что «зеленая» экономика – задача, стоящая перед всем человечеством. Переход Узбекистана на «зеленую» экономику не только укрепляет международный авторитет страны, но и закладывает фундамент для обеспечения здоровья, благополучия и долголетия граждан нового Узбекистана.

Список литературы

1. Постановление Президента Республики Узбекистан “Об утверждении стратегии по переходу Республики Узбекистан на «зеленую» экономику на период 2019 — 2030 годов” от 4 октября 2019 года № ПП-4477.

2. Будущее, которого мы хотим: Итоговый документ Конференции ООН по устойчивому развитию Рио+20. – Рио-де-Жанейро, 2012.– 66 с.

3. Вахабов А.В. Зарубежный опыт реализации концепции «зеленой экономики» и возможности ее использования в практике Узбекистана. Сборник материалов научно-практической конференции в масштабе республики. Ташкент.: «Университет» 2019 142 с.

4. Иминов Т.К., Вахабов А.В., Тешабоев 1.3., Бутабоев М.Т. "Зелёная экономика" как основа устойчивого развития. Монография -Т.: "Aloqachi", 2019. - 480 с.

5. Исматиллаева Р. Зеленая экономика:понятие и перспективы с фокусом на Узбекстан. “Central Asian jurnal jf education and innovation”, Volume 4, 2925,p.84-86.

6. Самиева Г.Т., Аликулов Х.Т. Новый Узбекистан и переход в «зеленую экономику». "Экономика и социум" №11(113)-1 2023, С.994-998.

7. Фазлиддин Б.А.Приоритетные направления перехода к «зеленой экономике» в Узбекистане. "Экономика и социум" №11(126)-2, 2024.

8. Хожанова Г.О. Особенности использования природных ресурсов //Лучшие интеллектуальные исследования. 2023. – Т. 9. – №. 2. – С. 105-107.

HAVONI KIMYOVIY IFLOSLANISHINING ORGANIZMNING REPRODUKTIV FAOLIYATIGA TA’SIRI

Qahhoraliyeva Zaynabxon Shukurjon qizi
Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti talabasi
rahbar: Azimova Mayram Kurbanovna
Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti dotsenti
mayram.azimova@mail.ru

Annotatsiya. Maqolada atmosfera havosining kimyoviy ifloslanishi va uning inson reproduktiv salomatligiga ta’siri keng yoritilgan. Havodagi og‘ir metallar, uglerod oksidi, azot oksidlari, formaldegid va boshqa ifloslantiruvchi moddalar jinsiy gormonlar ishlab chiqarilishi, gametalar sifati hamda homila rivojlanishiga qanday salbiy ta’sir ko‘rsatishi ilmiy manbalar asosida tahlil qilingan. Reproduktiv tizimning buzilishi bepushtlik, homiladorlikning asoratlari va tug‘ma nuqsonlar ko‘payishiga olib kelishi qayd etilgan. Jamiyat demografik rivojiga salbiy oqibatlari ham ko‘rsatib berilgan.

Kalit so‘zlar: atmosfera havosi, kimyoviy ifloslanish, reproduktiv faoliyat, og‘ir metallar, gigiyena.

Аннотатsiя. V статье подробно рассматривается влияние химического zagрязнения атмосферного vozdуха на репродуктивное zdorovье cheloveka. Osoboe vnimanie уdelено vozdействию тяжелых металлov, уgarnogo gaza, оксidov azota, формальdegida и drugих soedinenий на gormonальный balanc, kachestvo gamet и razvitie ploda. Podcherknuto, chto narushenie

repprodyktivnoй funksii privodit k besplodiю, oslojneniyam beremennosti i rostu vpojdennyx anomaliй. Otrajeny negativnye posledstvия dlя demografiчeskogo razvitiя obщestva.

Klюchevye slova: atmosferный vozdyx, ximiчeskoe zagrяznenie, repprodyktivnaя funksiя, tяjelye metally, gigiena.

Abstract. The article comprehensively examines the effects of chemical air pollution on human reproductive health. It highlights the impact of heavy metals, carbon monoxide, nitrogen oxides, formaldehyde and other pollutants on hormonal regulation, gamete quality, and fetal development. It is emphasized that impaired reproductive health results in infertility, pregnancy complications, and congenital anomalies. The broader demographic consequences of air pollution are also discussed.

Keywords: atmospheric air, chemical pollution, reproductive health, heavy metals, hygiene.

Asosiy qism

Atmosfera havosi insonning hayotiy faoliyati uchun asosiy ekologik omillardan biri hisoblanadi. Har kuni inson o‘rtacha 12–15 m³ havo iste’mol qiladi va uning sifati nafaqat umumiy sog‘liq, balki reproduktiv salomatlik uchun ham beqiyos ahamiyatga ega. Havo tarkibida zararli kimyoviy moddalar mavjud bo‘lsa, ular nafas olish yo‘llari orqali organizmga kirib, qon orqali butun tanaga tarqaladi va reproduktiv tizim hujayralarini ham zararlaydi.

Reproduktiv tizimning sezgirligi tufayli havoning kimyoviy ifloslanishi tezda salbiy oqibatlarni yuzaga keltiradi. Zamonaviy gigiyenik tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, havodagi og‘ir metallar, uglerod oksidi, azot oksidlari, formaldegid, benz(a)piren va boshqa zararli moddalar jinsiy gormonlar ishlab chiqarilishi, gametalar sifati va homila rivojlanishini izdan chiqaradi.

Og‘ir metallar — qo‘rg‘oshin, kadmiy, simob, nikel va marganes havoga sanoat chiqindilari va transport vositalari orqali tushadi. Qo‘rg‘oshin erkaklarda spermatozoidlar sonini va harakatchanligini keskin kamaytiradi, DNK shikastlanishini kuchaytiradi. Ayollarda esa hayz siklining buzilishi, tuxumdonlar

faoliyatining pasayishi va bepushtlik kuzatiladi. Kadmiy tuxumdon hujayralarida oksidlovchi stress chaqiradi, estrogen ishlab chiqarilishini kamaytiradi. Simob esa homila rivojlanish davrida markaziy asab tizimiga ta’sir qilib, tug‘ma nuqsonlar xavfini oshiradi.

Uglerod oksidi — transport chiqindilarining asosiy mahsulidir. Gemoglobin bilan birikib, kislorod tashilishini kamaytiradi. Natijada bachadon to‘qimalari va homilaga kislorod yetishmaydi. Bu holat homilador ayollarda erta tug‘ilishlar, past og‘irlikdagi chaqaloqlar tug‘ilishi va hatto o‘lik tug‘ilishlar xavfini oshiradi.

Azot oksidlari oksidlovchi stress chaqirib, spermatozoidlar membranasini zararlaydi, DNK uzilishlarini ko‘paytiradi. Shuningdek, tuxum hujayralarining yetilishi sekinlashadi. Azot oksidlari gormon ishlab chiqaruvchi bezlarga ham zarar yetkazib, testosteron va estrogen muvozanatini buzadi.

Formaldegid — ko‘plab ishlab chiqarish jarayonlarida ajralib chiqadigan moddadir. U hayz siklining buzilishi, tuxumdon faoliyatining susayishi va bepushtlikka olib keladi. Benz(a)piren esa kuchli kanserogen bo‘lib, jinsiy hujayralarda mutatsiyalar chaqiradi. Bu holat keyingi avlodning tug‘ma nuqsonlari va saraton kasalliklari xavfini oshiradi.

Pestitsidlar va organik birikmalar havoda uchrashi mumkin bo‘lgan boshqa zararli moddalar qatoriga kiradi. Ular endokrin tizim faoliyatiga ta’sir qilib, jinsiy gormonlar retseptorlarini bloklaydi yoki soxta stimulyatsiya qiladi. Natijada gormonal muvozanat izdan chiqadi. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, pestitsidlar bilan ifloslangan hududlarda yashovchi ayollarda bepushtlik va homiladorlikdagi asoratlar ikki baravar yuqori.

Homiladorlik davridagi xavflar alohida e’tiborga loyiq. Havodagi zararli moddalar onaning organizmidan platsenta orqali homilaga o‘tadi. Masalan, qo‘rg‘oshin homilaning markaziy asab tizimiga, simob esa miya rivojlanishiga zarar yetkazadi. Uglerod oksidi va azot oksidlari gipoksiya chaqirib, homilaning rivojlanishini sekinlashtiradi. Benz(a)piren esa DNK strukturasiga zarar yetkazib, tug‘ma nuqsonlar xavfini oshiradi.

Gigiyenik nazorat orqali atmosfera havosi tarkibidagi zararli moddalar miqdori ruxsat etilgan maksimal konsentratsiyalar (REMK) asosida baholanadi. JSST va milliy gigiyenik me’yorlarda havodagi uglerod oksidi, azot oksidlari, oltingugurt dioksidi, formaldegid, benz(a)piren va og‘ir metallar uchun qat’iy chegaralar belgilangan. Bu me’yorlarga rioya qilinishi reproduktiv salomatlikni himoya qilishda muhim ahamiyatga ega.

Profilaktika choralariga sanoat korxonalarida filtr va tozalash moslamalaridan foydalanish, ekologik toza transport vositalarini joriy qilish, chiqindilarni kamaytirish, yashil hududlarni ko‘paytirish kiradi. Shuningdek, aholining ekologik madaniyatini oshirish va davlatlararo hamkorlik orqali havo ifloslanishini kamaytirish muhimdir.

Xalqaro ilmiy manbalarga ko‘ra, havoning kimyoviy ifloslanishi sababli dunyo bo‘yicha reproduktiv kasalliklar, bepushtlik va homiladorlikdagi asoratlar ko‘payib bormoqda. Bu esa faqat tibbiy emas, balki ijtimoiy va demografik muammo hamdir.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization (WHO). Air Pollution and Reproductive Health. Geneva, 2019.
2. O‘zbekiston Respublikasi Sog‘liqni saqlash vazirligi. SanPiN — Atmosfera havosi gigiyenik me’yorlari. Toshkent, 2020.
3. United Nations Environment Programme (UNEP). Global Environmental Outlook. Nairobi, 2019.
4. Sanders AP, Claus Henn B, Wright RO. Perinatal and Childhood Exposure to Environmental Chemicals and Reproductive Outcomes. Environmental Health Perspectives, 2015.
5. Xu X, Ha S, Basnet R. Air Pollution and Adverse Reproductive Outcomes: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health, 2016.

KASALXONA ICHKI INFEKTSIYALARINING KELIB CHIQISHI UCHUN HAVO MUHITINING BAKTERIOLOGIK IFLOSLANGANLIGINING AHAMIYATI

Sohibjonova Gullola Umidjon qizi
Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti talabasi
Csgouzbek391@gmail.com
rahbar: Azimova Mayram Kurbanovna
Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti dotsenti
mayram.azimova@mail.ru

Annotatsiya. Kasalxona ichki infektsiyalarining kelib chiqishida havo muhiti bakteriyologik ifloslanishi muhim rol o‘ynaydi. Havo orqali tarqaladigan mikroorganizmlar bemorlar va tibbiyot xodimlarining immunitetini zaiflashtirib, infektsiya xavfini oshiradi. Kasalxona sharoitida havo sifatini nazorat qilish va sterilizatsiya choralarini qo‘llash, bakterial ifloslanishni kamaytirishga yordam beradi. Shu bilan birga, havoning mikrobiologik holatini o‘rganish orqali infektsiya manbalarini aniqlash va profilaktika strategiyalarini ishlab chiqish mumkin. Mazkur maqolada kasalxona ichki infektsiyalarining paydo bo‘lishida havoning bakteriyologik ifloslanishining ahamiyati, uning oldini olish usullari va sog‘liqni saqlash tizimida qo‘llaniladigan zamonaviy yondashuvlar tahlil qilinadi.

Kalit so’zlar: kasalxona infektsiyalari, bakteriyologik ifloslanish, havo muhiti, nazorat, mikroorganizmlar tarqalishi, profilaktika, sterilizatsiya, sog‘liqni saqlash tizimi.

Asosiy qism. Kasalxona ichki infektsiyalari bugungi tibbiyot sohasida muhim va dolzarb muammolardan biridir. Ushbu infektsiyalar bemorlarning sog‘lig‘iga jiddiy zarar yetkazib, ularning davolanish jarayonini murakkablashtiradi hamda sog‘liqni saqlash tizimiga qo‘shimcha yuk tushiradi. Kasalxona muhitidagi havoning bakteriyologik ifloslanishi ichki infektsiyalarning kelib chiqishida asosiy omillardan biri hisoblanadi. Havo orqali tarqaladigan mikroorganizmlar nafaqat bemorlar, balki tibbiyot xodimlari uchun ham xavf tug‘diradi. Shu sababli, kasalxonada havo sifatini

doimiy nazorat qilish va bakterial ifloslanishni kamaytirish choralarini amalga oshirish zarurdir.

Kasalxona ichki infektsiyalari (nosokomiyal infektsiyalar) — bu bemorlar kasalxonada davolanish vaqtida kasallangan infektsiyalar bo‘lib, ularning ko‘pchiligi havo orqali tarqaladigan mikroorganizmlarning ta’siri bilan yuzaga keladi. Kasalxona muhiti, ayniqsa, intensiv terapiya bo‘limlari, jarrohlik xonalari va reanimatsiya bo‘limlarida havoning bakteriyologik ifloslanishi yuqori darajada bo‘lishi mumkin. Ushbu mikroorganizmlar asosan nafas yo‘llari, teri va shilliq qavat orqali organizmga kirib, immuniteti zaiflashgan bemorlarda infektsiyalarni keltirib chiqaradi.

Kasalxonada havo sifatini nazorat qilish uchun maxsus bakteriyologik monitoring o‘tkaziladi. Bu monitoring havo namunalarini olib, laboratoriyada tahlil qilish orqali amalga oshiriladi. Natijalar asosida havoning mikrobiologik holatini baholash va zarur choralarni ko‘rish mumkin. Sterilizatsiya, dezinfeksiya, ventilyatsiya tizimlarini yaxshilash va xodimlarning gigiyena qoidalariga qat’iy rioya qilishi kasalxona ichki infektsiyalarini kamaytirishda asosiy omillardir.

Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar, masalan, havo tozalovchi filterlar, UV nurlari bilan sterilizatsiya qilish usullari kasalxona muhitidagi bakterial ifloslanishni kamaytirishga xizmat qiladi. Kasalxonada havoning bakteriyologik holatini doimiy nazorat qilish va zarur profilaktika tadbirlarini amalga oshirish sog‘liqni saqlash sifatini yaxshilashga, bemorlar orasida infektsiyalar tarqalishini kamaytirishga yordam beradi.

Kasalxona ichki infeksiyalarining kelib chiqishida atrof-muhitning, xususan, havoning bakteriyologik ifloslanishi muhim rol o‘ynaydi. Bizning tadqiqotimiz shuni ko‘rsatdiki, kasalxona ichidagi havo muhitida mavjud bo‘lgan patogen mikroorganizmlar, ayniqsa yuqori namlik va havoning yetarlicha ventilyatsiya qilinmagan joylarda, bemorlarning infektsiyaga chalinish xavfini sezilarli darajada oshiradi.

Bakteriyalar va boshqa mikroblarning havoda ko‘payishi, ayniqsa jarrohlik xonalari, reanimatsiya va boshqa yuqori xavfli bo‘limlarda, kasallik tarqalishiga

asosiy omil hisoblanadi. Bu holat, sog‘liqni saqlash tizimida dezinfeksiya va havoni tozalash usullarining yetarli darajada amalga oshirilmasligi natijasida yuzaga keladi. Shu bois, kasalxona hududlarida havoning doimiy monitoringi va samarali ventilyatsiya tizimlarini joriy etish, ichki infeksiyalarni oldini olishda muhim strategiya hisoblanadi.

Shuningdek, mikroorganizmlarning havoda uzoq vaqt omon qolishi va turli yuqumli kasalliklarning tarqalishida havoning vositachilik roli, infeksiyalarni nazorat qilish uchun qat’iy sanitariya qoidalariga rioya qilish zarurligini ta’kidlaydi. Bizning natijalarimiz, kasalxona ichidagi mikrobiologik ifloslanishni kamaytirish uchun zamonaviy havoni tozalash texnologiyalaridan foydalanish va xodimlar orasida profilaktik chora-tadbirlarni kuchaytirish zaruratini ko‘rsatadi.

Natijada, kasalxona ichki infeksiyalarining oldini olish uchun havo muhitining sifatini yaxshilash, nafaqat bemorlar salomatligini himoya qilish, balki tibbiy muassasaning umumiy samaradorligini oshirishda ham muhim omil hisoblanadi.

Tadqiqotlar va adabiyotlar shuni ko‘rsatadiki, havodagi patogen bakteriyalar va boshqa mikroorganizmlar bemorlarning organizmiga kirib, ularning sog‘lig‘ini buzadi va davolash jarayonini murakkablashtiradi. Ayniqsa, jarrohlik xonalari, reanimatsiya bo‘limlari kabi yuqori xavfli hududlarda havo sifati muhim omil bo‘lib, uning bakteriyologik tozaligi kasalxona ichki infeksiyalarining oldini olishda asosiy chora hisoblanadi.

Shuningdek, kasalxonalarda havoni doimiy monitoring qilish, zamonaviy ventilyatsiya va havoni tozalash tizimlarini joriy etish, shifoxona xodimlari orasida sanitariya qoidalariga qat’iy rioya qilish kasallik tarqalishini sezilarli darajada kamaytiradi. Dezinfeksiya choralari va havoning bakteriyologik holatini nazorat qilish tizimlari samarali bo‘lgan taqdirda, ichki infeksiyalar bilan bog‘liq holatlar kamayadi va bemorlar xavfsizligi oshadi.

O‘zbekistonda kasalxona ichki infeksiyalarining oldini olish bo‘yicha mavjud amaliyotlarni yanada takomillashtirish, zamonaviy texnologiyalarni joriy etish va xodimlar malakasini oshirish orqali sog‘liqni saqlash sifatini yaxshilash mumkin. Shu bilan birga, havo muhitining bakteriyologik ifloslanishini kamaytirish

kasalxona infeksiyalarining tarqalishini kamaytirishda samarali vosita sifatida e’tirof etilishi lozim.

Umuman olganda, kasalxona ichki infeksiyalarini nazorat qilishda havoning bakteriyologik sifatiga e’tibor qaratish, muassasaning umumiy sanitariya holatini yaxshilash va zamonaviy texnologiyalarni joriy etish kabi chora-tadbirlar birgalikda qo‘llanilganda, sog‘liqni saqlash tizimida infeksiyalar soni kamayadi, bemorlarning sog‘lig‘i va hayot sifati yaxshilanadi. Shu bois, ushbu yo‘nalishda kompleks va muntazam ish olib borish muhim va zarur hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Smith J., Brown L. (2018). Kasalxonada olingan infeksiyalar va havodagi patogenlar: Sharh. *Infeksiya nazorati jurnali*, 45(3), 123-130.
2. Johnson M., Lee K. (2020). Sog‘liqni saqlash muassasalarida ventilyatsiya tizimlari va infeksiyalarni nazorat qilish. *Xalqaro sog‘liqni saqlash muhandisligi jurnali*, 12(2), 87-95.
3. Lee S. (2019). Kasalxonalarda sanitariya qoidalari va mikroblarning ifloslanishi. *Global sog‘liq jurnali*, 8(4), 210-218.
4. Kumar R., Patel V. (2021). Kasalxonada havodagi bakteriyalar va nosokomiyal infeksiyalar roli. *Klinik mikrobiologiya sharhlari*, 34(1), 45-60.
5. Islomov A. (2022). O‘zbekistonda kasalxona havosining mikrobiologik monitoringi. *O‘zbekiston tibbiyot jurnali*, 4(1), 56-62.
6. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti (JSST). (2017). Milliy va shoshilinch tibbiyot muassasalari uchun infeksiya oldini olish va nazorat qilish dasturining asosiy komponentlari bo‘yicha yo‘riqnoma. JSST nashriyoti.

VII SHO`BA

Iqtisodiyot tarmoqlari va sohalarida zamonaviy menejment, marketing va logistika masalalari





O'ZBEKISTON SHAROITIDA DPMLARDA IQTISODIY JIHATDAN RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY MENEJMENT, MARKETING VA LOGISTIKA MASALALARI O'RNI VA AHAMIYATI

Mamasolieva Shoxista Abdugapparovna[1],
Narzullayeva Shirin Aziz qizi[2]
[1]SamDTU “Jamoat salomatligi va soglikni saqlash menejmenti” kafaedrasi katta oqituvchisi
[2] SamDTU Stomatologiya fakulteti 1 kurs talabasi
e-mail: mamasoliyeva.shoxista77@gmail.com

ANNOTATSIYA: O'zbekiston sharoitida davolash profilaktika muassasalarida iqtisodiy jihatdan rivojlantirishda zamonaviy menejment, marketing va logistika masalalari o'rni va ahamiyati" mamlakatimizning sog‘liqni saqlash sohasidagi islohotlar jarayonida muhim ahamiyat kasb etadi. Davlat va xususiy DPMlar cheklangan resurslardan maksimal foydalanishga majbur bo’lmoqda. Zamonaviy menejment usullari (masalan, byudjetlashtirish, sifatni boshqarish) orqali xarajatlarni nazorat qilish, isrofgarchilikning oldini olish va tibbiy xizmatlar tannarxini optimallashtirish dolzarb vazifalardan biridir. Sog‘liqni saqlash bozorida bugungi kunda raqobat kuchaymoqda. Marketing strategiyalari DPMlarga o‘zining ijobiy imidjini yaratish, ko‘rsatilayotgan xizmatlarning o‘ziga xosligini targ‘ib qilish (masalan, yuqori texnologiyali muolajalar) va bemorlarni jalb qilish orqali bozor ulushini oshirish imkonini beradi. Bundan tashqari dori-darmon, sarf materiallari va tibbiy uskunalar bilan ta'minlashdagi uzilishlar bevosita tibbiy xizmat sifatiga ta'sir qiladi. Samarali logistika tizimlarini joriy etish zaxiralarni optimallashtiradi, saqlash xarajatlarini kamaytiradi va eng muhimi, kerakli vositalarning doimiy va o'z vaqtida yetkazilishini ta'minlaydi. Zamonaviy menejment shifokorlar va tibbiyot xodimlarining malakasini oshirish, ularni motivatsiya qilish, ish jarayonlariga innovatsiyalarni joriy etishga undash orqali DPMlarning umumiy samaradorligini va xizmat ko‘rsatish madaniyatini yuksaltirishga xizmat qiladi. Xulosa qilib aytganda, DPMlarni iqtisodiy rivojlantirish O‘zbekistonda sog‘liqni saqlash tizimining sifatini va mavjudligini ta'minlash uchun hal qiluvchi ahamiyatga ega

bo‘lib, bu maqsadga zamonaviy boshqaruv, marketing va logistika yechimlarini integratsiya qilish orqali erishish muhimdir.

Kalitli so’zlar: iqtisod, zamonaviy menejment,moliyaviy menejment,strategic menejment, marketing, logistika, rivojlanish, strategiya, marketing strategiya.

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ВОПРОСОВ МЕНЕДЖМЕНТА, МАРКЕТИНГА И ЛОГИСТИКИ В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ КОМПАНИЙ ПО РАЗВИТИЮ МЕДИЦИНСКИХ УСЛУГ В УСЛОВИЯХ УЗБЕКИСТАНА

Мамасолиева Шохиста Абдугаппаровна[1],
Нарзуллаева Ширин Азиз кизи[2]
[1]Старший преподаватель кафедры «Общественное здоровье и управление здравоохранением» СамДТУ
[2]Студентка 1 курса стоматологического факультета СамДТУ
e-mail: mamasoliyeva.shoxista77@gmail.com

Роль и значение вопросов современного менеджмента, маркетинга и логистики в экономическом развитии лечебно-профилактических учреждений Узбекистана имеет большое значение в процессе реформирования сферы здравоохранения нашей страны. Государственные и частные ЛПУ вынуждены максимально использовать ограниченные ресурсы. Контроль затрат, предотвращение потерь и оптимизация себестоимости медицинских услуг за счет современных методов управления (например, бюджетирование, управление качеством) является одной из актуальных задач. Конкуренция на рынке здравоохранения сегодня обостряется. Маркетинговые стратегии позволяют ЛПУ создавать положительный имидж, продвигать уникальность предоставляемых услуг (например, высокотехнологичных процедур) и увеличивать долю рынка за счет привлечения пациентов. Кроме того, перебои с поставками лекарственных средств, расходных материалов и медицинского оборудования напрямую влияют на качество медицинских услуг. Внедрение эффективных систем логистики оптимизирует запасы, снижает затраты на

хранение и, самое главное, обеспечивает постоянную и своевременную поставку необходимых средств. Современный менеджмент служит повышению общей эффективности и культуры обслуживания ЛПУ за счет повышения квалификации сотрудников, их мотивации и стимулирования к внедрению инноваций в свои рабочие процессы. В заключение следует отметить, что экономическое развитие ДПМ имеет решающее значение для обеспечения качества и доступности системы здравоохранения в Узбекистане, и достижение этой цели важно посредством интеграции современных решений в области управления, маркетинга и логистики.

Ключевые слова: экономика, современный менеджмент, финансовый менеджмент, стратегическое управление, маркетинг, логистика, развитие, стратегия, маркетинговая стратегия.

THE ROLE AND SIGNIFICANCE OF MODERN MANAGEMENT, MARKETING, AND LOGISTICS IN THE ECONOMIC DEVELOPMENT OF HEALTHCARE FACILITIES IN UZBEKISTAN

Mamasolieva Shoxista Abdugapparovna[1],
Narzullayeva Shirin Aziz qizi[2]
[1]Senior lecturer of the department of
"Public health and health management"
of SamDTU
[2]1st year student of the Faculty of Dentistry
of SamDTU
e-mail: mamasoliyeva.shoxista77@gmail.com
phone number: +998933480989

The topic, "The Role and Significance of Modern Management, Marketing, and Logistics in the Economic Development of Healthcare Facilities in Uzbekistan," is of critical importance within the context of the ongoing healthcare reforms in the country. Both state and private Healthcare and Prevention Facilities (HPFs) are compelled to maximize the utilization of limited resources.One of the pressing challenges is the cost control, waste prevention, and optimization of medical service costs through the application of modern management techniques, such as budgeting

and quality management.Competition in the healthcare market is intensifying today. Marketing strategies enable HPFs to build a positive image, promote the uniqueness of their services (e.g., high-tech procedures), and increase their market share by attracting patients.Furthermore, disruptions in the supply of medicines, consumables, and medical equipment directly impact the quality of medical services. The implementation of effective logistics systems is vital as it optimizes inventory, reduces storage costs, and, most importantly, ensures the continuous and timely delivery of necessary supplies.Modern management is instrumental in enhancing the overall efficiency and service culture of HPFs by improving the qualifications of doctors and medical staff, motivating them, and driving the implementation of innovations into work processes.In conclusion, the economic development of HPFs is crucial for ensuring the quality and accessibility of the healthcare system in Uzbekistan, and achieving this objective requires the integration of modern management, marketing, and logistics solutions.

Keywords: Economy, modern management, financial management, strategic management, marketing, logistics, development, strategy, marketing strategy, healthcare and prevention facilities (HPFs).

O'zbekiston Respublikasida sog'liqni saqlash tizimini isloh qilishning hozirgi bosqichi, ayniqsa, birlamchi tibbiy-sanitariya yordami bo'g'ini – Davlat poliklinika muassasalari (DPM) faoliyatini tubdan takomillashtirishni taqozo etmoqda. Prezident Shavkat Mirziyoyevning sog'liqni saqlash sohasiga qaratayotgan alohida e'tibori natijasida tibbiyot muassasalarining moddiy-texnik bazasi mustahkamlanib, aholiga ko'rsatilayotgan xizmatlar sifati oshmoqda. Biroq, bozor iqtisodiyoti sharoitida DPMlarning nafaqat tibbiy, balki iqtisodiy barqarorligini ta'minlash muhim vazifaga aylanmoqda. Bu jarayonda esa an'anaviy boshqaruv usullari o'rnini zamonaviy menejment, marketing va logistika kabi innovatsion yondashuvlar egallashi shart. Ushbu maqolada O'zbekiston sharoitida DPMlarni iqtisodiy jihatdan rivojlantirishda mazkur uch sohaning o'rni va ahamiyati tahlil qilinadi.

Kalitli so’zlar:

Ilmiy tadqiqotning maqsadi: O‘zbekiston sharoitida birlamchi tibbiy-sanitariya yordami muassasalari (DPMlar) faoliyatini tahlil qilish asosida ularni iqtisodiy jihatdan barqaror rivojlantirishda zamonaviy menejment, marketing va logistika vositalarini qo‘llashning ilmiy-nazariy asoslarini takomillashtirish hamda amaliy samaradorligini oshirish bo‘yicha ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi DPMlar faoliyatiga "yangi avlod" boshqaruv tizimi (digitalizatsiyaga asoslangan menejment), samarali marketing strategiyalari (raqamli marketing, eksportga yo'naltirilgan) va "oxirigacha yetkazuvchi" (end-to-end) logistika zanjirini boshqarish amaliyotlarini joriy etish bo'yicha konkret, amaliy mexanizmlar va takliflar to'plamini ishlab chiqish hamda Taklif etilgan chora-tadbirlarni DPMlarning moliyaviy barqarorligi, rentabelligi va ishlab chiqarish samaradorligiga ta'sirini miqdoriy jihatdan baholash va ularning iqtisodiy rivojlanishga qo'shadigan hissasini prognozlash.

Zamonaviy menejmentning samarali boshqaruvdan iqtisodiy barqarorlik sari harakati

Bugungi kunda poliklinika rahbari faqatgina yaxshi shifokor bo'lishi kifoya qilmaydi. U, eng avvalo, moliyaviy oqimlarni to'g'ri boshqara oladigan, xodimlarni rag'batlantira biladigan va muassasa resurslaridan oqilona foydalanishni ta'minlaydigan samarali menejer bo'lishi lozim.Bunda menejerlar qo’yidagilarni bajara olishi lozim:

Strategik rejalashtirish – ya’ni zamonaviy menejment DPM faoliyatini uzoq muddatli rejalashtirishni talab qiladi. Bu o'z ichiga hududdagi demografik o'zgarishlarni tahlil qilish, kasalliklar dinamikasini o'rganish va shunga mos ravishda tibbiy xizmatlar turlarini rivojlantirishni oladi[1,2]. Misol uchun, aholisi "yosharib" borayotgan hududda pediatriya va reproduktiv salomatlik xizmatlariga, aholisi keksayib borayotgan hududda esa kardiologiya va geriatriya yo'nalishlariga ustuvorlik berish – strategik menejmentning amaliy ko'rinishidir.

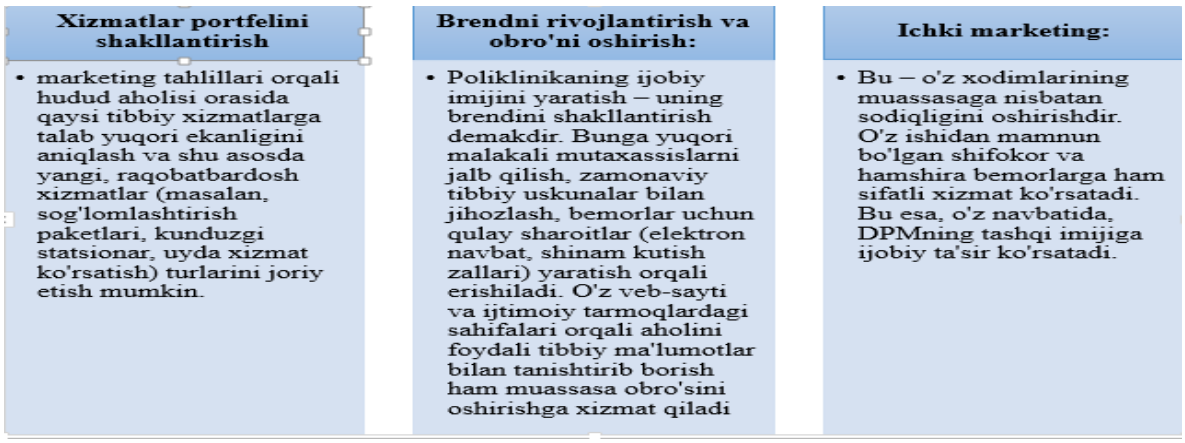
Moliyaviy menejment– davlat tomonidan ajratilayotgan mablag'lar bilan bir qatorda, pullik xizmatlar ko'rsatish orqali byudjetdan tashqari mablag'larni jalb

qilish DPMlarning iqtisodiy mustaqilligini oshiradi[22]. Samarali moliyaviy menejment xarajatlarni optimallashtirish (masalan, energiya tejovchi texnologiyalarni joriy etish), daromad manbalarini diversifikatsiya qilish (laboratoriya, diagnostika, reabilitatsiya xizmatlari) va shaffof moliyaviy hisobot tizimini yo'lga qo'yishni nazarda tutadi [6].

Inson resurslarini boshqarish (HR) – Xodimlarning malakasini muntazam oshirib borish, ular uchun qulay mehnat sharoitlarini yaratish va eng muhimi, mehnatga yarasha haq to'lash tizimini (KPI – samaradorlikning asosiy ko'rsatkichlari) joriy etish nafaqat xizmat sifatini oshiradi, balki yuqori malakali kadrlarning muassasada uzoq muddat ishlashiga zamin yaratadi[23].

Marketing– aholining tibbiy xizmatlarga bo'lgan talabini o'rganish va qondirish san'ati sifatida

"Marketing" so'zi ko'pchilik uchun faqat reklama tushunchasi bilan bog'lanadi. Aslida esa, tibbiy marketing – bu aholining tibbiy xizmatlarga bo'lgan ehtiyojini o'rganish, ularga mos, sifatli va qulay xizmatlarni taklif etish hamda bemorlarning muassasaga bo'lgan ishonchini qozonishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlar tizimidir. Unda:



Logistika maqsadi asosi resurslarning o'z vaqtida va samarali harakatini amalga oshirishdir

Tibbiy logistika – bu dori-darmonlar, tibbiy buyumlar, vaksinalar va boshqa zarur resurslarning xarid qilinishidan to pirovard bemorga yetib borguniga qadar bo'lgan

[22] **T. A. Abdurahmonov** (Sog'liqni saqlashdagi iqtisodiy menejment bo'yicha ishlari)

[23] **Professor A. R. Bekmurodov** (va hammualliflar), "Kadrlar menejmenti" darslik, Nashriyot nomi: Iqtisod-moliya, 2008 yil

zanjirni samarali boshqarishdir[3.4]. DPMlarda logistikaning to'g'ri yo'lga qo'yilishi nafaqat bemorlarga o'z vaqtida yordam ko'rsatishni ta'minlaydi, balki jiddiy iqtisodiy samara ham beradi.

- **Xaridlar logistikasi** bunda asosan dori vositalari va tibbiy anjomlarga bo'lgan real ehtiyojni aniq prognozlash ortiqcha zaxiralar paydo bo'lishining oldini oladi va muassasa aylanma mablag'larini tejaydi. Ishonchli yetkazib beruvchilar bilan uzoq muddatli shartnomalar tuzish narxlarni optimallashtirish imkonini beradi.
- **Omborxona logistikasi** faoliyatida dori vositalari va vaksinalarni saqlash sharoitlariga (harorat, namlik) qat'iy rioya qilish ularning yaroqlilik muddatini saqlab qoladi va isrofgarchilikka yo'l qo'ymaydi. Zamonaviy hisob-kitob dasturlarini joriy etish ombordagi qoldiqlar haqida aniq ma'lumotga ega bo'lishni va buyurtmalarni o'z vaqtida shakllantirishni ta'minlaydi.
- **Ichki logistika** harakati muassasa ichida bemorlar oqimini to'g'ri tashkil etish (masalan, registratsiyadan shifokor xonasigacha, tahlillardan diagnostika xonalarigacha bo'lgan yo'nalishlarni optimallashtirish) uzun navbatlarning oldini oladi, vaqtni tejaydi va aholining xizmatlardan mamnunligini oshiradi.

Xulosa qilib aytganda, O'zbekiston sharoitida Davlat poliklinika muassasalarining iqtisodiy rivojlanishi va raqobatbardoshligini ta'minlash uchun zamonaviy menejment, marketing va logistika tamoyillarini kompleks ravishda joriy etish hayotiy zaruratdir. Bu uch yo'nalish bir-biri bilan chambarchas bog'liq:

- **Samarali menejment** muassasa faoliyati uchun mustahkam poydevor va strategik yo'nalish yaratadi.
- **Puxta o'ylangan marketing** aholining talab va ehtiyojlarini aniqlab, muassasani bemorlar uchun jozibador qiladi.
- **Optimallashtirilgan logistika** esa resurslarning uzluksiz va tejamkor harakatini ta'minlab, menejment va marketing strategiyalarini amalda ishlashiga imkon beradi.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, O‘zbekiston sharoitidagi DPMlar (Davlat ishtirokidagi korxonalar) ning iqtisodiy rivojlanishi ularning institutsional transformatsiyasiga bevosita bog‘liq. Faqatgina kapital qo‘yilmalari emas, balki

zamonaviy menejment, innovatsion marketing va samarali logistika tizimlarining sinergik integratsiyasi DPMlarning raqobatbardoshligini ta’minlovchi fundamental omil hisoblanadi. An’anaviy, buyruqbozlikka asoslangan boshqaruv uslubi DPMlarning bozor talablariga tezkor moslashishiga to‘siq bo‘lib, bu uch mexanizmning kompleks joriy etilishi DPMlardagi “davlat mulkchiligining noeffektivligi” paradigmasini o‘zgartirishga xizmat qiladi.Ushbu sohalarga yetarlicha e'tibor qaratish DPMlarni nafaqat davlat byudjetiga qaram bo'lgan tibbiy muassasadan, balki aholiga yuqori sifatli xizmat ko'rsatish orqali o'zini-o'zi iqtisodiy ta'minlay oladigan, barqaror rivojlanayotgan zamonaviy tibbiyot markazlariga aylantirishning kalitidir. Shuningdek, tahlillar DPMlardagi yuqori tranzaksiya xarajatlari, ayniqsa, logistika zanjiri uzilishlari va eski marketing amaliyotlari hisobiga yuzaga kelishini tasdiqladi. Mazkur omillarni zamonaviy vositalar orqali optimallashtirish – masalan, raqamli ta’minot zanjiri boshqaruvi (SCM) va eksportga yo‘naltirilgan niche marketing strategiyalarini qo‘llash – DPMlarning rentabelligi va eksport salohiyatini oshirishning asosiy draveri bo‘lib xizmat qiladi.

Adabiyotlar:

1. Michael E. Porter, Raqobatdosh ustunlik: yuqori ishlash qobiliyatini yaratish va saqlash (*Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*), 1985 yil, The Free Press (Simon & Schuster kompaniyasi bo'linmasi) nashriyoti
2. Igor Ansoff, Strategik Menejment (*Strategic Management*) "Implanting Strategic Management" nomli kitob ,1985 yil The Free Press (Simon & Schuster kompaniyasi bo'linmasi) nashriyoti
3. Donald J. Bowersox, David J. Closs, M. Bixby Cooper, Supply Chain Logistics Management, McGraw Hill Education nashriyoti -2020 yil
4. UNICEF / Gavi, Cold Chain and Vaccine Management (Sovuq zanjirni va vaksinalarni boshqarish bo'yicha texnik qo'llanmalar)-2023 yil
5. T. A. Abdurahmonov, "Sog'liqni saqlash tizimida marketing" o’quv darslik, Nashriyot nomi: "Iqtisodiyot"-2006 yil
6. Мамасолиева Sh. Аҳолига кўрсатилаётган тиббий хизматларнинг ижтимоий-иқтисодий механизми ташкилий жиҳатлари //Involta Scientific Journal. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 419-428.

IQTISODIYOT TARMOQLARI VA SOHALARIDA ZAMONAVIY MENEJMENT, MARKETING VA LOGISTIKA MASALALARI
TIJORAT BANKLARIDA ZAMONAVIY MENEJMENT TIZIMINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO‘LLARI

Raximboyeva Gulasal Rustam qizi
Toshkent davlat iqtisodiyot
universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada tijorat banklarida zamonaviy menejment tizimlarini joriy etish va ularning samaradorligini oshirish yo‘llari tahlil qilinadi. Bozor iqtisodiyoti sharoitida banklarning muvaffaqiyatli faoliyat yuritishi uchun menejment tizimlarini modernizatsiya qilish muhim ahamiyatga ega. Maqolada menejmentning ikki yo‘nalishi, ya’ni xodimlarni boshqarish hamda moliyaviy boshqarish yo‘nalishlari tahlil qilindi, hamda samaradorlikni oshirish uchun takliflar ishlab chiqildi.

Kalit so‘zlar: menejment, bank tizimi, raqamli texnologiyalar, samaradorlik, boshqaruv, strategiya, risk-menejment.

Kirish. Bozor iqtisodiyoti sharoitida banklar faoliyatida boshqaruvni samarali tashkil etish, banklarning xizmatlarini kengaytirish va uni realizatsiya qilish masalasi asosiy vazifalardan biri bo‘lib qolmoqda. Har qanday bank hozirgi moliyaviy bozorning yuqori darajada rivojlanishi bilan iqtisodiy barqarorlik bo‘lganda ham ma’lum jiddiy qiyinchiliklarni yengib o‘tishga to‘g‘ri keladi[1]. Bu o‘z navbatida banklardan optimal boshqaruv tizimini tashkil qilish zaruriyatini anglatadi. Bank menejmenti o‘z ichiga xodimlar menejmenti va moliyaviy menejmentni oladi. Samarali faoliyat olib borish uchun har ikki yo‘nalishda muhim yangilanishlar qilib borish kerak. Jahon tajribasida bank menejmentining turli modellarini ko‘rishimiz mumkin. Ularning har biri o‘zining hududida tashkil topgan an’analarga asoslanadi. Misol tariqasida menejmentning Germaniya modeli, Anglo-Amerika modeli va Yaponiya modeli mashxur va boshqa mamlakatlarda ham qismat foydalaniladi. O‘zbekiston tijorat banklari esa ayni paytda bu modellarning aralashgan, ya’ni gibrid modelidan foydalanmoqda. Raqamli texnologiyalarning tez

fursatda rivojlanishi banklarda yangi zamonaviy menejment tamoyillarini ishlab chiqishni taqazo etadi.

Asosiy qism. Banklarda zamonaviy menejment tizimini tashkil qilishni yuqorida ta'kidlanganidek xodimlar va moliyaviy menejmentga bo‘lib o‘rganiladi. Dastavval, har ikki yo‘nalishda O‘zbekiston banklarida qanday tizim mavjudligi tahlil qilinadi, hamda jahon tajribasidan samaradorlikni oshirish bo‘yicha takliflar berib o‘tiladi.

Xodimlar boshqaruvini samarali tashkil etishda kadr siyosati (Personnel Policy / HR Policy) bankning strategik maqsadlari bilan uzviy bog‘liq.

1-Jadval

Bank xodimlarini boshqarish tizimining maqsadlari va tavsiflari

Maqsad	Tavsif
Samarali mehnat muhitini yaratish	Xodimlar uchun qulay va barqaror ish sharoitlarini ta'minlash.
Xizmat sifatitini oshirish	Mijozlarga professional, tez va ishonchli xizmat ko‘rsatish uchun malakali xodimlarni yetishtirish.
Motivatsiyani kuchaytirish	Xodimlar ishidagi qoniqish, sadoqat va samaradorlikni oshirish.
Kadrlar aylanishini kamaytirish	Bankda malakali va sodiq kadrlarni saqlab qolish.
Strategik rivojlanishni ta'minlash	Bankning uzoq muddatli maqsadlariga xizmat qiluvchi kadrlar salohiyatini shakllantirish.

Jadvalda xodimlar uchun menejment tizimi maqsadlari keltirilgan. Strategik rivojlanishni ta'minlash bankning uzoq muddatli maqsadlariga erishishni anglatadi va bu uchun xodimlarni bilim darajasini davomiy oshirib borish kerak.

Masalan, AloqaBankda HR siyosati quyidagicha belgilangan: xodimlarni rivojlantirish, korporativ madaniyatni mustahkamlash, xizmat sifatiga yo‘naltirilgan jamoa shakllantirish, KPI asosida baholash tizimini joriy qilish, HR transformatsiyasi va IT yechimlarni qo‘shish kabi yo‘nalishlar mavjud [2].

Shuningdek, TrastBank ham kadr siyosatini bank strategiyasi bilan muvofiqlashtirish va xodimlarning salohiyatini maksimal darajada ishlatish tamoyillariga asoslangan [3]. Umuman olganda hozirgi kunda O‘zbekiston banklarida xodimlarni boshqarish tizimi quyidagi funksiyalarni bajaradi:

- xodimlar yollash va tanlash
- malaka oshirish va treninglarni tashkil qilish
- mehnat shartnomalarini boshqarish
- ish unumdorligini baholash (performance appraisal)
- xodimlarni rag‘batlantirish va motivatsiya tizimi
- korporativ madaniyat va kommunikatsiyalar
- HR transformatsiyasi va texnologik qo‘llanmalar

Shuningdek, ba’zi banklarda HR komiteti mavjud bo‘lib, u boshqaruv kengashi qoshida faoliyat yuritadi va HR siyosatini nazorat qiladi [4]. Masalan, Uzumbank’ning korporativ boshqaruv bo‘limida HR Komitet funksiyasi mavjudligi ta’kidlangan.

O‘zbekiston banklarida xodimlar menejmenti tizimini rivojlantirish bo‘yicha bir qator ustuvor yo‘nalishlarni belgilash zarur. Avvalo, HR bo‘limlarini strategik darajaga ko‘tarish, ularning faoliyatini bankning umumiy rivojlanish strategiyasi bilan uzviy bog‘lash muhimdir. Shuningdek, zamonaviy HRMS (Human Resource Management System) texnologiyalarini joriy etish orqali kadrlar bilan ishlash jarayonlarini avtomatlashtirish va samaradorlikni oshirish mumkin.

Xodimlarning ish faoliyatini baholashda KPI (asosiy ko‘rsatkichlar) tizimini muntazam takomillashtirish, u orqali shaffoflikni kuchaytirish hamda natijaga yo‘naltirilgan boshqaruvni shakllantirish tavsiya etiladi. Bunga qo‘shimcha ravishda, xodimlarning malakasini oshirish va uzluksiz o‘qitish dasturlarini kengaytirish, bank sektorida kadrlar salohiyatini oshirishga xizmat qiladi. Nihoyat, korporativ madaniyat va ichki kommunikatsiyalarni rivojlantirish orqali jamoaviy ish muhitini mustahkamlash mumkin.

Ushbu yondashuvlar ilg‘or xorijiy tajribaga hamohang bo‘lib, O‘zbekiston banklarida HR bo‘limlarining strategik rolini kuchaytirish orqali raqobatbardoshlikni oshirishga xizmat qiladi.

Bankning moliyaviy menejmentiga keladigan bo‘lsak, davlat tomonidan olib borilayotgan kompleks islohotlar, regulatorlik yangilanishlari va raqamli transformatsiya jarayonlari samaradorlik oshishida katta o‘rin egallamoqda.

Banklarda moliyaviy menejment asosan quyidagi komponentlardan iborat: kapital yetarliligi va ulardan foydalanish, likvidlik nazorati, aktivlar sifati, rentabellik tahlili va risk boshqaruvi. Masalan, Azlarova maqolasida qayd etilishicha, bank aktivlarining o‘sishi va muammoli kreditlar ulushi moliyaviy barqarorlikka salbiy ta’sir ko‘rsatmoqda, shuningdek, valyuta siyosati va soliqlar sohasidagi tezyurar o‘zgarishlar rentabellikni beqarorlashtiradi [5].

Fitch baholari ham O‘zbekiston bank tizimining operatsion muhiti kuchayganini ko‘rsatadi-regulyatorlik islohotlari va korporativ boshqaruv standartlarining kuchaytirilishi bank faoliyatiga ijobiy ta’sir ko‘rsatmoqda.

O‘zbekiston banklarida moliyaviy menejment tizimini takomillashtirish uchun, birinchi navbatda, zamonaviy raqamli texnologiyalar va analitik platformalarni keng joriy etish zarur. Bu esa qaror qabul qilish jarayonini tezlashtirib, moliyaviy risklarni aniqroq baholash imkonini beradi. Shuningdek, xalqaro moliyaviy boshqaruv standartlarini tatbiq etish va xodimlarning malakasini oshirish orqali tizimning samaradorligini oshirish mumkin.

Har ikkala yo‘nalishdagi islohotlar bankning ishlash samaradorligini oshiradi, pirovardida esa bankning resurslarini tejab, daromadning oshishiga sabab bo‘ladi.

Xulosa. Xulosa qilib aytadigan bo‘lsak, hozirgi kunda banklarimiz ham xodimlarni ham moliyaviy menejmentda qator islohotlarni amalga oshirib rivojlanib kelmoqda. Zamonaviy raqamli texnologiyalardan unumli foydalanib, banklarga tadbiq etish ularning ishlash samaradorligini oshirishda xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Ortiqov O.A., Qulliyev. Bank menejmenti va marketingi. O‘quv qo‘llanma. Toshkent 2015, 4.

2. AloqaBank. Personnel Policy. https://aloqabank.uz (murojaat sanasi: 04.10.2025)
3. TrustBank. Kadrlar siyosati va xodimlar bilan ishlash tamoyillari. https://trustbank.uz.
4. Goyipnazarov S.B., Ngah R., Fayzieva M.K., Azizan N.A., Khalique M. Assessment of the Strategic Roles of HR Professionals in the Development of the E-Banking System in the Banking Sector of Uzbekistan. ICFNDS 2021: The 5th International Conference on Future Networks & Distributed Systems, Dubai, United Arab Emirates, December 2021.
5. Azlarova A.A. The Banking System of Uzbekistan: Current State and Development Prospects. Journal of Contemporary Business Law & Technology Cyber Law Blockchain and Legal Innovations, 2024. – Vol. 1, No. 8. – pp. 8–15.

ASALARICHILIK MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHDA MARKETING STRATEGIYALARINING AHAMIYATI

Rashidova Xadicha Tursunaliyevna
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti
Iqtisodiyot kafedrasi o‘qituvchisi
xadicha_rashidova@tues.uz

O‘zbekiston Respublikasida asalarichilik sanoati bir necha ming yillar davomida rivojlanib kelmoqda. Bu qulay tabiiy-iqlim sharoiti, o‘rmon zonalari, o‘tloq va dashtlarda ko‘plab asal o‘simliklari va mahalliy asalarichilarning mehnatsevarligi ularning ozuqa manbalari hisoblangan o‘simliklarga bevosita bog‘liq. Aksariyat qadimgi manbalarda jumladan, Abu Rayhon Beruniy “As-Saydana fit-tib” kitobining bir bobini asalga bag‘ishlaydi. Unda XI – asrgacha bo‘lgan asal va asalarichilikka doir ma’lumotlarni to‘playdi va bayon qiladi. Asalning xillari va uni kelib chiqishiga to‘xtaladi.

Asalarichilikni rivojlanishi, hamda asalli o‘simliklarni o‘rganilishida 1906-yildan boshlab Toshkentda nashr etila boshlagan “Turkiston qishloq xo‘jaligi” (“Туркестанское селское хозяйство”) jurnali muhim rol o‘ynaydi.

А.А.Александров (1906) birinchilardan boʻlib, jurnal sahifalarida Kattaqoʻrgʻon, Samarqand, Xoʻjand va Toshkent shaharlarida asalarichilikni rivojlanishi haqida ma`lumotlar beradi. Shuningdek, u Oʻrta Osiyoning moʻtadil iqlim sharoiti va xilma-xil oʻsimliklar olami bu yerlarda asalarichilikning rivojlanishida asosiy omil ekanligini yozadi.

1918-yil Namangan tumanida 40 kishini birlashtirgan asalarichilar uyushmasi tashkil etildi. N.N.Shilina ma'lumotlariga koʻra, 1909-yilda Oʻrta Osiyoda jami 1844 asalarichi va 83907 asalari oilalari (ari oilalari va archa poʻstloqlari oraligʻda joylashgan asalari oilalari ham hisobga olingan) mavjud edi.[1]

G`.Hamidovning ilmiy rahbarligida R.Muhamatzyanova Surxondaryo viloyatining asal shirali oʻsimliklarni oʻrganadi. Mazkur viloyatda 487 tur asalli oʻsimliklar borligi aniqlangan[2]. Shuningdek, u Oʻzbekiston Respublikasining qariyib barcha viloyatlar, qoʻshni Qirgʻiziston, Tojikiston va Qozogʻiston respublikalarining bizga chegeradosh hududlarida (Arslonbob, Shohimardon, Pochchaota, Zomin, Sangardak, Bobotogʻ, Kuxitangtogʻ) keng ravishda asalli oʻsimliklar va ularning resurslarini asalarichilikni rivojlantirilish yoʻllarini oʻrganadi.

Asalarichilik qishloq xoʻjaligining muhim tarmogʻi hisoblanadi va u inson uchun gʻoyat foydali taom. Asal va sanoat uchun xom ashyo hisoblangan asalari suti, propolis, asalari mahsulotlari tarkibida 70 ga yaqin fermentlar, vitaminlar, gormonlar va boshqa kimyoviy faol moddalar aniqlangan. Ular tibbiyotda bir qancha kasalliklarni davolashda muhim manba hisoblanadi[3]. Bulardan tashqari, asalarichilikni qishloq xoʻjalik ekinlarini hosildorligini oshirishdagi ahamiyati katta. Ma'lum boʻlishicha, biosferamizdagi 80% gulli oʻsimliklar chetdan changlanishga moyil va ularni chetdan changlanishini ta'minlaydigan hasharotlar orasida asalarilarning ulushi 80% ga teng.

A.Ponomareva, S.Gluxov, I.Krivsov va boshqalar tomonidan qishloq xoʻjaligi va unga turdosh iqtisodiy tarmoqlarni rivojlantirishga asalarilarni foydalari toʻgʻrisida toʻxtalib "Asalarilar tufayli chetdan changlatilganda beda va dukkakli

o‘simliklar hosili 35 – 40%, kungaboqarniki 50 – 60%, poliz ekinlariniki esa 100 – 150% ga oshadi[4]” deb ta’kidlaydilar.

Mo’tadil iqlim, seleksiya va naslchilik ishlarini olib borish hamda asalari zotlarini zona oldi tabiiy-iqlim sharoitlariga moslashtirish jarayonida asalarichilikning ustuvor iqtisodiy asoslangan yo‘nalishlari shakllantirildi. Bu borada, ayniqsa Surxon vohasidagi asalarichilik boshqa hududlarga nisbatan imkoniyati yuqori ekanligini, buning sababi esa voha iqlimi bir muncha iliqligi tufayli asalarilar boshqa viloyatdagi asalarilardan ko‘ra qishgi fasldan 20-45 kun ertaroq uyg‘onib, ko‘proq asal olish imkonini beradi.

Vazirlar Mahkamasining 2023-yil 12-iyundagi “Asalarichilik tarmog‘ini qo‘llab-quvvatlash va qishloq xo‘jaligi ekinlarini asalari bilan changlatishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”239-son qaroriga muvofiq 1-Ilovada 2023-yilda paxta-to‘qimachilik klasterlari tomonidan g‘o‘zani asalari bilan changlatish agrotexnikasi qo‘llaniladigan maydonlarning prognoz ko‘rsatkichlarida Surxondaryo viloyati uchun 20 ming gektar g‘o‘zani asalari bilan changlatish agrotexnikasi qo‘llaniladigan maydon rejalashtirilib, Dalaga qo‘yiladigan asalari oilasi sonini 40 mingta bo‘lishi ko‘zda tutilgan.

Birgina 2023-yilda O‘zbekiston Respublikasidagi asalarichilik bozori 31,5 ming tonna tabiiy asal ishlab chiqarishni ta’minlaydigan 1,4 millionga yaqin asalari oilalari mavjudligi bilan tavsiflanadigan mamlakatga aylandi. Qishloq xo‘jaligi korxonalarida asal ishlab chiqarish juda kam, chunki asosiy ulush, ya’ni 97-98% havaskor asalarichilar tomonidan ta’minlanadi, asalari oilalarining o‘rtacha mahsuldorligi yuqori.

O‘zbekiston Respublikasida asal va boshqa asalarichilik mahsulotlari bozoridagi vaziyatni chuqur tahlil qilish ushbu tarmoq korxonalari uchun samarali marketing strategiyasi va taktikasini shakllantirish hamda ishlab chiqishning zaruriy shartidir.

O‘zbekiston asalarichilik uyushmasi ma’lumotlariga ko‘ra, 2023-yilda barcha toifadagi fermer va uy xo‘jaliklarida 1,4 million asalari oilalari mavjud. Bu, so‘nggi 23 yil ichida ularning soni qariyb 1 million oilaga oshdi. Fermer xo‘jaliklari

toifalari bo‘yicha ularning soni dinamikasini hisobga oladigan bo‘lsak, qishloq xo‘jaligi korxonalarida ko‘p jihatdan 26 foizga yoki 2,5 baravarga pasayish kuzatildi, shaxsiy dehqon xo‘jaliklarida esa ma’lum o‘sish sur’atlariga ko‘ra, ijobiy tendensiya saqlanib qolmoqda. Bu ayniqsa, Respublika hududlarida yaqqol ko‘zga tashlanadi. Chunki, asalarichilik ham ma’lum hudud va makonda ya’ni, mo‘tadil iqlim yetarli sharoit bo‘lgandagina samaradorlikka erishishi mumkin.

Shu ma’noda O‘zbekiston Respublikasi hududlari bo‘yicha asal ishlab chiqarish tarmoqlari faoliyatini 2010-2023-yillar bo‘yicha tahlil qiladigan bo‘lsak, oldingi o‘rinlardan joy egallab kelayotgan Namangan viloyati ekanligini (kuzatilayotgan davrlar oralig‘ida o‘rtacha 2927,9 tonna), ikkinchi o‘rinda Buxoro viloyati (o‘rtacha 1755 tonna), keyingi o‘rinlarni Qashqadaryo (o‘rtacha 1646,3 tonna) va Samarqand(1546,3 tonna) viloyatlari egallab kelmoqda (1-jadval).

1-jadval

O‘zbekistonRespublikasi hududlarida asal ishlab chiqarish holati (tonna)

№	Hududlar	2010	2015	2020	2021	2022	2023	2023-yilda 2010-yilga nisbatan o‘zgarishi (-,+)
1	Qoraqalpog‘iston Respublikasi	500,7	703,2	916	1000	1265	1470	969,3
2	Andijon viloyati	757,1	925,9	1385	1550	1631	1896	1138,9
3	Buxoro viloyati	1186,1	1450,7	2170	2400	2495	2900	1713,9
4	Jizzax viloyati	945,1	1155,8	1729	1876	2010	2336	1390,9
5	Qashqadaryo viloyati	1113,4	1361,7	2037	2200	2349	2730	1616,6
6	Navoiy viloyati	804,1	983,4	1471	1650	1726	2006	1201,9
7	Namangan viloyati	1351,8	2685,9	2473	4500	4832	5617	4265,2

8	Samarqand viloyati	1047,3	1280,9	1916	2000	2216	2576	1528,7
9	Surxondaryo viloyati	981,2	1200,0	1795	1950	2083	2421	1439,8
10	Sirdaryo viloyati	311,6	414,1	570	600	745	866	554,4
11	Toshkent viloyati	789,8	966,0	1445	1550	1697	1973	1183,2
12	Farg‘ona viloyati	953,3	1165,9	1744	1900	2027	2356	1402,7
13	Xorazm viloyati	960,9	1175,2	1758	1900	2042	2378	1417,1

Manbaa: O`zbekiston Respublikasi asalarichilik uyushmasi ma`lumotlari asosida muallif ishlanmasi.

Jadval ma’lumotlariga ko‘ra, haqiqatdan ham eing yuqori ko‘rsatkich Namangan viloyatiga to‘g‘ri kelib, 2010-yilga nisbatan 2023-yilda 4265,2 tonnaga oshib 5617 tonnaga yetgan. Undan keyingi o‘rinni Buxoro viloyati egallab 2010-yilda 1186,1 tonnaga yetgan bo‘lib, 2023-yilda bazis yilga nisbatan 1713,9 tonna oshib 2900 tonnaga yetdi. Bu borada, obyekt sifatida tanlab oligan Surxondaryo viloyatida asal ishlab chiqarishiga e’tibor qaratadigan bo‘lsak, barcha hududlarga nisbatan o‘rta miqdorda ya’ni 2010-yilda 981,2 tonna va 2023-yilda esa 2010-yilga nisbatan 1439,8 tonnaga o‘zgarib 2421 tonnaga yetganligi kuzatildi.

Bunday ishlab chiqarilgan mahsulot hajmining oshishi albatta, kelgusida mahalliy aholi iste’moli darajasidan ortgan mahsulotni eksport qilishga va bu orqali asal eksport salohiyatini oshishini ta’minlashiga xizmat qiladi

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, asal ishlab chiqaruvchi korxonalar faoliyatining yuqori raqobatbardoshligi va samaradorligiga, asal eksporti bo‘yicha jahon yetakchiligiga erishish uchun birinchi navbatda asalning chakana savdosini rivojlantirish, mahalliy korxonalarning o‘z tovar belgilarini yaratish hamda targ‘ib qilish zarur, deb hisoblaymiz. Buning uchun asalarichilik mahsulotlarini ishlab chiqarish va sotishning marketing komponentiga ko‘proq e’tibor qaratish lozim. Shuningdek, organik asalarichilik mahsulotlarini ishlab chiqarishni ham unutmasligimiz kerak, u hozirda tendensiyada bo‘lib, unga talab yil sayin ortib bormoqda.

Ikkinchidan, asalarichilikni davlat tomonidan qo‘llab-quvvatlashda:

- soliq imtiyozlarini berish, imtiyozli shartlarda kreditlar berish va investitsiyalarni jalb qilish;

- asalarichilikni rivojlantirishga ko‘maklashish, maqsadli subsidiyalar va boshqa turdagi moliyaviy yordam ko‘rsatish;

- asalarichilik bo‘yicha mutaxassislarni tayyorlash va iqtisodiy rag‘batlantirishning boshqa chora-tadbirlarini amalga oshirish maqsadga muvofiq.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston asalarichilik tarixidan. https://uz.beekeepers.uz/novosti/news_post/ozbekiston-asalarichilik-tarixidan
2. Xolikulov M.R. Asalli o‘simliklarning o‘rganilish tarixi. Oriental Renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. VOLUME 2 | ISSUE 10/2 ISSN 2181-1784 Scientific Journal Impact Factor SJIF 2022: 5.947.
3. Xamidov G.X, Davidov M.A, Akbarova M.X., Xolikulov M.R. O‘zbekiston asalli o‘simliklari va asalarichilik istiqbollari. Farg‘ona: Poligraf Super Servis. 2019. 156 s.
4. Хамидov, G. (1988). Medоносные ресурсы Uzbекистана и пути их patsionalnogo исполzovания. Автореф. дисс.

VIII SHO`BA

Umumkasbiy va mutaxassislik fanlarini o`qitishning zamonaviy metodlari





ЁШЛАР МАЪНАВИЯТИДА ТАРИХИЙ ХОТИРАНИНГ ЎРНИ

Мамбетназарова Алтыншаш Абатовна
Қорақалпоғистон тиббиёт институти
aaltynsas32@gmail.com

Аннотация. Мақолада ёшлар маънавиятида тарихий хотиранинг ўрни ва аҳамияти таҳлил қилинади. Миллий тарих ва маънавий мерос ёш авлоднинг маънавий қиёфасини шакллантиришдаги ўрни очиб берилади. Таълим тизими, оммавий ахборот воситалари ва ахборот технологиялари орқали тарихий хотирани мустаҳкамлаш масалалари ёритилади. Шунингдек, замонавий таҳдидлар ва уларни бартараф этиш йўллари ҳақида таклиф ва тавсиялар берилади.

Калит сўзлар: тарихий хотира, ёшлар маънавияти, миллий мерос, маънавий тарбия, глобаллашув, тарихий манбалар

Аннотация. В статье анализируется роль и значение исторической памяти в духовности молодежи. Раскрывается место национальной истории и духовного наследия в формировании духовного облика подрастающего поколения. Рассматриваются вопросы укрепления исторической памяти через систему образования, средства массовой информации и информационные технологии. Также представлены современные угрозы и пути их преодоления.

Ключевые слова: историческая память, духовность молодежи, национальное наследие, духовное воспитание, глобализация, исторические источники.

Abstract. The article analyzes the role and significance of historical memory in the spirituality of youth. It highlights the importance of national history and cultural heritage in shaping the moral and spiritual values of the younger generation. The study discusses the role of the education system, mass media, and information technologies in strengthening historical memory. In addition, contemporary challenges and possible solutions are presented.

Keywords: historical memory, youth spirituality, national heritage, moral education, globalization, historical sources.

Ҳар бир миллатнинг маънавий тараққиёти унинг ўтмиши, тарихий мероси ва хотираси билан узвий боғлиқдир. Миллат тарихий хотирасиз ўзлигини англай олмайди. Чунки ўтмиш тажрибасини англаш ва ундан сабоқ олиш орқали авлодлар маънавий барқарорликка эришади, келажак йўлини белгилаб олади. Тарихий хотира-миллатнинг маънавий пойдевори, маданий мероси ва миллий ғурури мужассам бўлган маънавий ҳодисадир.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёев таъкидлаганидек: “Маънавиятни юксалтириш-миллат келажагини юксалтиришдир”. Бу фикр тарихий хотиранинг ёшлар маънавиятидаги ўрнини янада равшанлаштиради.

Ҳозирги глобаллашув ва ахборот асрида ёшлар маънавияти турли ташқи таъсирларга мойил ҳолатда. Ахборот оқими, маданий глобал таъсирлар, турли ғоявий таҳдидлар ёшлар онгида миллий ўзликни заифлаштириши мумкин. Шу жиҳатдан, тарихий хотира ёшлар маънавиятида миллий барқарорлик ва маънавий муқобилликни таъминлайдиган асосий манба ҳисобланади.

1. Ёшлар маънавияти ва тарихий хотира тушунчаси. Ёшлар маънавияти – ёш авлоднинг маънавий қиёфаси, ахлоқий қарашлари, миллий қадриятларга муносабати, ижтимоий ҳаётдаги фаоллиги ва маърифатга интилишидир. Тарихий хотира эса миллатнинг умумий тарихий тажрибаси, миллий онги ва маънавий меросининг йиғиндиси сифатида намоён бўлади.Шу боис, ёшлар маънавияти тарихий хотирасиз шаклланиши мумкин эмас. Тарихий хотира ёшларда қуйидаги сифатларни мустаҳкамлайди:миллий ўзлик ва ғурур ҳисси;Ватанга садоқат ва фидойилик;маънавий барқарорлик;мустақил фикр ва ижтимоий масъулият.

Ибн Халдун таъкидлаганидек: “Миллат ўз тарихини билмаса, унинг келажаги ҳам йўқ”. Бу фикр ёшлар маънавияти учун тарихий хотиранинг аҳамиятини ифодалайди.

2. Миллий тарих-маънавий тарбия манбаи.Миллий тарих ҳар бир авлод учун маънавий тарбиянинг асосий омили ҳисобланади.

Қадимги цивилизация сабоқлари. Хоразм, Сўғд, Бақтрия каби қадимги маданий марказларнинг мероси ёшларда илмий тафаккур ва маънавий меросга

ҳурматни кучайтиради. Амир Темур ва темурийлар даври. Бу давр давлатчилик, адолат, илм-фан ва маданият тараққиётининг ёрқин намунаси сифатида ёшлар маънавиятида миллий ғурур туйғусини уйғотади. Амир Темурнинг машҳур шиори: “Куч-адолатдадир” ёшлар учун ҳаётий қоидалардан бирига айланиши мумкин.Жадидчилик ҳаракати. XIX аср охири – XX аср бошидаги жадидлар миллий маърифат ва ислоҳот ғоялари билан ёшлар маънавиятига улкан таъсир кўрсатди. Абдулла Авлонийнинг “Туркий гулистон ёхуд ахлоқ” асари бугун ҳам ёшлар тарбиясида муҳим аҳамиятга эга.Иккинчи жаҳон урушидаги жасорат. Миллионлаб ўзбекистонликларнинг фронтда ва меҳнат майдонларида кўрсатган мардлиги ёшлар маънавиятида ватан ҳимоясига содиқлик руҳини кучайтиради.

Мустақиллик даври тарихи. Мустақиллик йилларида миллий ўзлик тикланди, тарих қайта баҳоланди. Бу жараён ёшлар маънавиятида тарихий хотирани янада мустаҳкамлаш имкониятини берди.

3. Тарихий хотира ва таълим тизими. Таълим муассасаларида тарихий хотирани шакллантириш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади. Бунинг учун:тарих фанини ўқитишда фақат фактларни эмас, балки маънавий хулосаларни ҳам ёшлар онгига сингдириш;архив манбалари ва тарихий ҳужжатлар билан ишлаш кўникмасини ривожлантириш;музейлар ва тарихий ёдгорликларга экскурсиялар ташкил этиш;тарихий шахслар ҳаёти ва фаолиятини ёшлар учун ибрат сифатида тарғиб қилиш зарур. Бугунги кунда университет ва мактабларда тарихий хотира асосида маънавий тарбия бериш жараёнини кучайтириш долзарб вазифадир.

4. Ахборот технологиялари ва тарихий хотира. Ахборот асрида ёшлар кўпроқ интернет ва ижтимоий тармоқлар орқали маълумот олишади. Шу билан бирга, нотўғри ёки сохта маълумотлар тарқалиши уларнинг тарихий хотирасини заифлаштириши мумкин. Шунинг учун:миллий тарихга оид онлайн архивлар, электрон китобхоналар яратиш; тарихий меросни рақамлаштириш; мультимедиа лойиҳалар, тарихий фильм ва сериаллар орқали тарихни оммалаштириш зарур.

Масалан, “Open Central Asia” ва “Turkiston tarixi” каби электрон платформалар ёшлар маънавиятида тарихий хотирани мустаҳкамлашга хизмат қилмоқда.

5. Замонавий таҳдидлар ва уларни бартараф этиш йўллари. Ҳозирги кунда ёшлар маънавиятига таъсир этувчи таҳдидлар: миллий тарихга қизиқишнинг пасайиши; ижтимоий тармоқларда ёт ғоялар ва сохта тарихий маълумотларнинг тарқалиши; виртуал ҳаётга чуқур кириб қолиш;маънавий бўшлиқнинг ортиши.Бу муаммоларни бартараф этиш учун қуйидаги чора-тадбирлар самарали:тарихий хотирани тарғибот қилишда замонавий педагогик ва ахборот технологияларидан фойдаланиш;миллий қаҳрамонлар образини кенг тарғиб қилиш;оила, таълим муассасаси ва жамоат ташкилотлари ҳамкорлигида ёшлар маънавиятини ривожлантириш;халқаро майдонда миллий тарих ва маданиятни тарғиб қилиш.

Хулоса. Ёшлар маънавиятида тарихий хотиранинг ўрни беқиёс. Миллий тарих ва маънавий мерос ёш авлоднинг маънавий қиёфасини белгилайди, уларда миллий ғурур ва Ватанга садоқат туйғусини мустаҳкамлайди. Шу боис тарихий хотирани асраб-авайлаш, уни ёшлар онгига етказиш ва замонавий шароитларда ундан самарали фойдаланиш жамият тараққиётининг кафолатидир.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Мирзиёев Ш.М. Миллий тараққиёт йўлимизни қатъият билан давом эттириб, янги босқичга кўтарамиз. – Т.: Ўзбекистон, 2017.

2. Мирзиёев Ш.М. Ёшлар – келажагимиз пойдевори. – Т.: Ўзбекистон, 2019.

3. Каримов И.А. Юксак маънавият – енгилмас куч. – Т.: Маънавият, 2008.

4. Раҳимов А. Миллий тарих ва ёшлар маънавияти. – Т.: Фан, 2020.

5. Ўзбекистон тарихи. Академик нашр. – Т.: Шарқ, 2019.

6. Авлоний А. Туркий гулистон ёхуд ахлоқ. – Т.: Маънавият, 1992.

7. Abdullaev R. Historical Memory and Youth Identity in Central Asia. – Tashkent, 2021.Zamonaviy tarixiy tadqiqotlar журналидаги мақолалар (2020–2024).

8. Saidov A. Тарихий мерос ва миллий ўзлик. – Т.: Академнашр, 2022.

МЕДИЦИНСКОЕ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ПРАВО В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ЮРИСТОВ: НЕОБХОДИМОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Ёкубова Умидахон Маъсуджон қизи
Ташкентский государственный
юридический университет
базовый докторант
umidakhonoripova99@gmail.com

Annotatsiya. Maqola yuridik kadrlarni tayyorlash dasturlariga tibbiyot va farmatsevtika huquqi fanlarini kiritishning zaruriyatini asoslashga bag‘ishlangan. Milliy huquqiy ta‘limdagi mavjud kamchiliklar, sog‘liqni saqlash va farmatsevtika sohasini tartibga solish uchun mutaxassislarni tayyorlashning dolzarbligi hamda xorijiy mamlakatlar tajribasi, ushbu fanlarni o‘quv dasturlariga integratsiya qilish samaradorligini ko‘rsatuvchi holatlar tahlil qilingan. Yuridik oliygohlarda tegishli kurslarni rivojlantirishning strategik ahamiyati, kelajakdagi yuristlarning professional kompetensiyasini oshirishda muhim ekanligi xulosa qilingan.

Kalit so‘zlar: tibbiyot huquqi, farmatsevtika huquqi, yuridik ta‘lim, mutaxassislarni tayyorlash, huquqiy tartibga solish, sog‘liqni saqlash.

Аннотация. Статья посвящена обоснованию необходимости включения дисциплин медицинского и фармацевтического права в программы подготовки юристов. Рассматриваются существующие пробелы в национальном юридическом образовании, актуальность подготовки специалистов для регулирования здравоохранения и фармацевтики, а также опыт зарубежных стран, демонстрирующий эффективность интеграции данных дисциплин в учебные планы. Сделан вывод о стратегической важности развития соответствующих курсов в юридических вузах для повышения профессиональной компетентности будущих юристов.

Ключевые слова: медицинское право, фармацевтическое право, юридическое образование, подготовка специалистов, правовое регулирование, здравоохранение.

Abstract. The article is devoted to substantiating the necessity of including medical and pharmaceutical law courses in legal education programs. It examines existing gaps in national legal education, the relevance of training specialists for regulating healthcare and pharmaceuticals, as well as the experience of foreign countries demonstrating the effectiveness of integrating these disciplines into curricula. The article concludes on the strategic importance of developing relevant courses in law schools to enhance the professional competence of future lawyers.
Keywords: medical law, pharmaceutical law, legal education, specialist training, legal regulation, healthcare.

Современные системные преобразования в сфере здравоохранения и фармацевтики в Республике Узбекистан обусловливают необходимость комплексного переосмысления подходов к подготовке юридических кадров, способных профессионально обеспечивать правовое регулирование этой сферы. Усложнение правовых отношений между пациентами, медицинскими организациями, фармацевтическими компаниями и государственными органами обусловливает формирование новых вызовов для национальной системы правового обеспечения здравоохранения. Данные процессы требуют, чтобы юристы обладали глубокими специализированными знаниями в области медицинского и фармацевтического права, что невозможно без включения соответствующих дисциплин в учебные программы юридических вузов.

Особое значение приобретает подготовка таких специалистов на фоне активного реформирования здравоохранения в Узбекистане, стремительного роста фармацевтического рынка и внедрения новых медицинских технологий. Анализ практики показывает, что системные пробелы в законодательстве и правоприменительной практике приводят к недостаточной защите прав пациентов и неэффективности контроля за деятельностью медицинских организаций и фармацевтических компаний. Например, случаи применения лекарственных средств ненадлежащего качества, выявленные в различных регионах страны, демонстрируют слабую регламентацию отдельных аспектов

медицинской деятельности, включая вопросы ответственности медицинских работников и фармацевтов.

В сложившихся условиях формирование у юристов навыков анализа и правового регулирования деятельности медицинских организаций становится стратегически необходимым. Международный опыт показывает, что специализированные курсы по медицинскому и фармацевтическому праву позволяют будущим юристам не только разбираться в теории, но и применять правовые нормы на практике, участвовать в разработке внутренних нормативных актов медицинских учреждений, консультировать фармацевтические компании и защищать права пациентов. E. Rosenberg, Sh. Hsu, A. Mospan и R. Shtein отмечают, что интеграция курсов по фармацевтическому праву в образовательные программы способствует улучшению правовой грамотности студентов и их готовности к профессиональной деятельности в сфере фармацевтики [1].

На сегодняшний день в системе юридического образования Узбекистана отсутствует специализированная дисциплина «Медицинское и фармацевтическое право». Фрагментарное рассмотрение медицинского права в рамках общих курсов, таких как «Гражданское право», «Административное право» и «Уголовное право», не обеспечивает будущих специалистов необходимыми знаниями для полноценного правового сопровождения медицинской деятельности. В результате возникает дефицит юристов, способных квалифицированно консультировать медицинские организации, фармацевтические компании, а также участвовать в подготовке и реализации нормативных актов, регулирующих сферу здравоохранения и обращения лекарственных средств.

Кроме того, отсутствует систематическая научная база в области медицинского и фармацевтического права в Узбекистане. Научные публикации, посвящённые правовым аспектам медицинской деятельности, правам пациентов и ответственности фармацевтических компаний, крайне ограничены. Это не только затрудняет подготовку квалифицированных

специалистов, но и снижает качество нормативного регулирования и правоприменительной практики. Учитывая международный опыт, очевидно, что формирование академических дисциплин, посвящённых медицинскому и фармацевтическому праву, способствует развитию научной базы, подготовке кадров и повышению уровня правового регулирования в стране.

Зарубежный опыт демонстрирует успешную интеграцию медицинского и фармацевтического права в учебные программы юридических вузов. В Соединённых Штатах Америки такие дисциплины активно преподаются на уровне магистратуры и дополнительной магистратуры (Juris Doctor, JD и Master of Laws, LLM), формируя отдельные специализации или сертификаты («Health Law», «Pharmaceutical Law»). В Emory University School of Law, например, предлагаются курсы по FDA Law, Healthcare Compliance, Pharmaceutical Regulation и Health Care Law, охватывающие правовые аспекты регулирования продуктов питания, лекарственных средств, медицинских устройств и косметики [2]. В Georgetown University Law Center студенты могут изучать LLM в области глобального медицинского права, включая вопросы прав человека в здравоохранении, доступ к медицинским услугам и регулирование инфекционных заболеваний [3]. В University of Pennsylvania Carey Law School предлагаются курсы по медицинской ответственности, правам пациентов и правовому регулированию системы здравоохранения [4]. Все эти программы аккредитованы Американской ассоциацией юристов (ABA), что подтверждает их высокий академический уровень и соответствие международным профессиональным стандартам.

В странах Европы также развита подготовка юристов в сфере медицинского и фармацевтического права. В Италии, например, в Университете Турина (Università di Torino) курс Diritto sanitario предоставляет знания, необходимые для работы в государственных и частных организациях здравоохранения, включая управление, контроль и защиту прав пациентов [5]. Во Франции магистерские программы Droit de la santé в университетах, таких как Université Paris-Saclay**,** включают изучение медицинской ответственности

и правового регулирования биотехнологий [6]. Данные примеры демонстрируют эффективность внедрения специализированных дисциплин, позволяющих готовить юристов, способных решать сложные правовые вопросы, возникающие в процессе оказания медицинских услуг и деятельности фармацевтических компаний.

Введение курса «Медицинское и фармацевтическое право» в учебные программы юридических вузов Узбекистана позволит подготовить специалистов, способных профессионально сопровождать медицинские и фармацевтические организации, консультировать по вопросам ответственности и защиты прав пациентов, участвовать в разработке нормативных актов и совершенствовать правоприменительную практику. Подготовка юристов в этой области создаст условия для формирования комплексной системы правового регулирования, где учитываются интересы государства, медицинских работников, фармацевтических компаний и граждан.

Таким образом, учитывая современное состояние здравоохранения, рост фармацевтического рынка и внедрение новых медицинских технологий, подготовка специалистов по медицинскому и фармацевтическому праву становится стратегически необходимой. Внедрение этой дисциплины в образовательные программы юридических вузов обеспечит формирование высококвалифицированных кадров, способных эффективно решать правовые вопросы в сфере здравоохранения и фармацевтики, повысить качество юридического образования и научной деятельности, а также укрепить систему защиты прав пациентов и юридическую безопасность медицинских и фармацевтических организаций в Республике Узбекистан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Rosenberg E., Hsu Sh., Mospan A., Shtein R. A Follow-up study on delivery of pharmacy law education across doctor of pharmacy programs. American journal of pharmaceutical education. Volume 87, Issue 6, June 2023.
2. URL: https://hip.emory.edu/educational-offerings/courses/fda_law.html.

3. URL: https://www.law.gwu.edu/concentrating-health-law-and-policy.
4. URL: https://goat.law.upenn.edu/cf/coursefinder/course-details/?course=ml-health-law-and-policy&page=1&sec=LAW+530301&term=2024A&utm.
5. URL: https://www.giurisprudenza.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=0h2i&utm.
6. URL: https://www.universite-paris-saclay.fr/formation/master/droit-de-la-sante.

КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВЫХ И ФИЗИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ: 3D-ПЕЧАТЬ, XR И POCUS-ПРАКТИКА, ДОКАЗАТЕЛЬСТВА И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО ВНЕДРЕНИЯ

Хожиев Дилмурод Яхшиевич
Бухарский университет инновационного образования и медицины
Email: dkhojiev@gmail.com

Аннотация: Тезис обобщает современные международные данные по интеграции трёхмерной печати (3D-печатные модели), расширенной/виртуальной реальности (XR: VR/AR) и точечного ультразвука (POCUS) в обучение клинической анатомии. На основе систематических обзоров и эмпирических исследований от 2023–2025 годов показано, что каждая из технологий повышает качество усвоения анатомического материала при условии педагогической интеграции; наибольшую эффективность даёт гибридный подход «диссекция + физические 3D-модели + XR + POCUS». Детально представлены практический план пилота, критерии оценки эффективности и рекомендации по масштабированию в условиях ограниченных ресурсов.

Ключевые слова: клиническая анатомия, 3D-печать, виртуальная/дополненная реальность, POCUS, медицинское образование, blended learning.

Введение. За последние пять лет в анатомическом образовании наметился устойчивый тренд: цифровые и физические симуляторы дополняют, но не полностью заменяют традиционную диссекцию. Метаревью показывают положительный вклад XR (VR/AR) в знания и мотивацию студентов при использовании этих технологий как дополнения к практическим занятиям [1-5]. Параллельно 3D-печать предоставляет недорогие физические модели для

отработки пространственного представления и вариаций анатомии [2,4], а ранняя интеграция POCUS усиливает связь между топографической анатомией и клинической визуализацией.

Обзор доказательств. 1) XR (VR/AR). Систематические обзоры и несколько недавних мета-анализов показывают, что иммерсивный VR и AR дают статистически значимый прирост в результатах тестирования по анатомии по сравнению с пассивным обучением; эффект наиболее выражен при комбинированном применении с традиционными методами (диссекцией, анатомическими препаратами). Основные факторы успеха — качество педагогического сценария, удобство интерфейса и интеграция в учебную программу [1,5].

2) 3D-печать. Исследования 2023–2025 гг. демонстрируют, что 3D-печатные модели увеличивают вовлечённость студентов, облегчают освоение сложных областей (череп, висцеральная анатомия) и полезны для «take-home» самостоятельной работы. Локальная печать (FDM/SLA) часто экономичнее закупки коммерческих моделей и позволяет воспроизводить региональные варианты анатомии по данным КТ/МРТ [2,4].

3) POCUS (point-of-care ultrasound). Многоцентровые исследования и внедрения учебных программ свидетельствуют: раннее обучение POCUS усиливает пространственное понимание анатомии и формирует практические навыки визуализации. POCUS полезен для интеграции анатомии и клинической диагностики уже в пре-клиническом периоде обучения [3].

Синтез и образовательная логика. Каждый инструмент решает разные задачи: диссекция — тактильный и сенсорный опыт работы с тканью; 3D-модели — репрезентация геометрии и вариаций; XR — динамическая визуализация трёхмерных отношений и анимация функциональных процессов; POCUS — трансляция анатомии в живую клиническую визуализацию. Совместное использование этих методов обеспечивает более глубокую трансляцию знания к клиническому навыку, снижая когнитивную нагрузку при изучении сложных структур.

Практическая модель пилота. Цель: проверить образовательную и экономическую целесообразность гибридного модуля анатомии для 1–2 учебных групп.

Состав пилота:

-Блок 3D-печатных моделей: 3 основных модели (череп—частично артикулирующий, сердце с сосудами, таз с нервно-сосудистыми отношениями), печать локально на FDM/SLA, покраска/маркировка; тираж — по одной модели на 2–3 студента.

-XR-модуль: 4 иммерсивные сессии (каждая 30–45 мин) с учебными сценариями (анатомия головы, грудной клетки, брюшной полости, суставов). Материалы — коммерческие или open-source модели; обязательна интеграция тестов до/после каждой сессии.
-POCUS-модуль: 3 практических занятия + OSCE-станция (симуляторы или волонтеры), фокус на ключевых топографических кореляциях (брюшная аорта, сердце, шея).

Оценка эффективности.

-Количественные метрики: пред-/пост-тесты (тесты на знания + 3D-ориентированность), OSCE для POCUS, сравнительный анализ с контрольной группой; статистический анализ учебного прироста [1-5].
-Качественные метрики: анкеты удовлетворённости, фокус-группы с преподавателями, анализ восприятия когнитивной нагрузки.

Ориентировочные ресурсы и бюджет (локальная оценка).

-FDM-принтер + расходные материалы (1 комплект)-базовая недорогая опция; SLA-печать для высокоточных моделей-опционально.
-XR-оборудование: 2–4 автономные VR-гарнитуры или портативные AR-решения.
-Портативный УЗИ-аппарат (бюджетный POCUS-сканер)-1-2 единицы для практик.
-Расходы на подготовку: воркшопы для 4-6 преподавателей (2-дневный курс). (Точные суммы зависят от поставщиков; рекомендуется начать с минимально необходимого набора и локального 3D-печати.)

План внедрения и масштабирования.

1. Подготовительный этап (1-2 мес): закупки, подготовка преподавателей, пилотные 3D-модели.
2. Реализация пилота (6-12 мес): проведение модулей, сбор данных.
3. Оценка и рефайнмент (1 мес): анализ результатов, доработка сценариев.
4. Масштабирование (следующий учебный год): расширение на весь курс, создание учебного центра 3D-печати и подготовки тренеров.

Ограничения и риски.

-Финансы: высокие первоначальные затраты на качественное XR-содержание и SLA-печать; решение-staged procurement и локальная печать.
-Кадры: недостаточная подготовка преподавателей; необходимы регулярные курсы «тренер-тренер».
-Валидность: неоднородность методологий в исследованиях; важно собственное контролируемое испытание пилота с прозрачной методикой.

Этические и культурные аспекты.

Снижение доступа к трупному материалу ставит дилемму: цифровые модели компенсируют геометрию, но не дают тактильного опыта. Этически корректный путь-гибрид, обеспечивающий уважение к донорам и обучение студентов, включающее коммуникативные и профессиональные аспекты при работе с анатомическим материалом.

Рекомендации (резюмирующие, практические).

1. Начать с малого пилота, опираясь на локальную 3D-печать и бюджетное XR-оборудование.
2. Интегрировать POCUS в препрактические занятия для усиления клинико-анатомической связи.
3. Организовать обучение преподавателей и методическое сопровождение.
4. Встроить объективные критерии оценки (пред/пост-тесты, OSCE) и публиковать результаты пилота для обмена опытом.

Заключение. Доказательная база последних лет подтверждает: 3D-печать, XR и POCUS становятся эффективными инструментами улучшения качества анатомического образования, если их педагогически грамотно встроить в курс и сочетать с диссекцией [1-5]. Для Бухары и Узбекистана реалистичная стратегия — пилотное внедрение, оценка и постепенное масштабирование с акцентом на локальную доступность и подготовку преподавателей. При таком подходе инновации послужат не заменой, а умножением клинической компетентности будущих врачей [6].

Список литературы:

1. García-Robles P. et al. Immersive virtual reality and augmented reality in anatomy education: a systematic review and Meta-Analysis //Anatomical Sciences Education. – 2024. – Т. 17. – №. 3. – С. 514-528.
2. Silva M. R. et al. Applications of 3D printing in the teaching of human anatomy: An integrative review //Annals of 3D Printed Medicine. – 2025. – Т. 19. – С. 100213.
3. Zeitouni F. et al. Integration of point of care ultrasound into undergraduate medical education at Texas Tech University Health Sciences Center school of medicine: a 6 year review //BMC Medical Education. – 2024. – Т. 24. – №. 1. – С. 1476.
4. Barger J. B., Edwards D. N. Development, implementation, and perceptions of a 3D-printed human skull in a large dental gross anatomy course //Anatomical Sciences Education. – 2024. – Т. 17. – №. 6. – С. 1215-1228.
5. Minouei M. A. et al. Effectiveness of virtual reality on medical students' academic achievement in anatomy: systematic review //BMC Medical Education. – 2024. – Т. 24. – №. 1. – С. 1407.
6. Ходорова, И., Тешаев, Ш. Ж., Хожиев, Д. Я., Баймурадов, Р. Р., & Хасанова, Д. А. (2018). Роль инновационных технологий для развития межвузовского сотрудничества по преподаванию предмета «анатомия». ТОМ–II, 297.

RAQAMLI KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYANI RIVOJLANTIRISHDA INTERFAOL METODLARNING O‘RNI

Jo‘rayeva Feruza
Shahrisabz davlat pedagogika
instituti o‘qituvchisi
feruzajorayevaasila@mail.ru

Annotatsiya. Ushbu maqolada raqamli kommunikativ kompetensiyani rivojlantirishda interfaol metodlarning roli va ahamiyati yoritilgan. Shuningdek, innovatsion ta’lim vositalari asosida talabalarning raqamli muloqot, hamkorlik va axborot almashish ko‘nikmalarini shakllantirish yo‘llari tahlil qilinadi. Interfaol metodlar raqamli kommunikatsiyani faollashtirish, ijodiy fikrlashni rag‘batlantirish va ta’lim samaradorligini oshirishda muhim vosita sifatida baholanadi.

Kalit so‘zlar: raqamli kommunikativ kompetensiya, interfaol metod, innovatsion ta’lim, raqamli muhit, axborot texnologiyalari, kommunikatsiya.

Kirish. Zamonaviy ta’lim jarayoni texnologik taraqqiyot bilan chambarchas bog‘liq bo‘lib, unda raqamli vositalar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va interfaol metodlar markaziy o‘rinni egallaydi. XXI asr ta’limi insonni raqamli muhitda mustaqil fikrlashga, o‘z g‘oyalarini ifoda etishga, hamkorlikda ishlashga va global axborot oqimida samarali harakat qilishga tayyorlashni talab etadi. Shu nuqtai nazardan, raqamli kommunikativ kompetensiyani shakllantirish bugungi pedagogik faoliyatning eng muhim maqsadlaridan biri sifatida qaralmoqda.

Raqamli kommunikativ kompetensiya-bu talabalarning raqamli texnologiyalar yordamida samarali muloqot qilish, jamoaviy loyihalarda faol ishtirok etish, turli platformalarda fikr almashish, axborotni izlash, tahlil qilish va uni yangi bilim sifatida qayta ishlash qobiliyatidir. Ushbu kompetensiya talabaning nafaqat texnik ko‘nikmalarini, balki uning kommunikativ, ijtimoiy va madaniy jihatdan yetuk shaxs sifatida shakllanishini ham ta’minlaydi.

Bugungi kunda raqamli muhitda muloqot qilish madaniyati, virtual hamkorlik, onlayn ta’lim, masofaviy darslar, elektron resurslardan foydalanish,

virtual sinflar va bulutli texnologiyalar asosida tashkil etilgan o‘quv jarayonlari keng tarqalmoqda. Shu bois, pedagoglardan raqamli kompetensiyalarni rivojlantirishga yo‘naltirilgan metodik yondashuvlar, innovatsion ta’lim texnologiyalarini samarali qo‘llash, va talabalarda raqamli madaniyatni shakllantirish bo‘yicha yangi metodik echimlarni ishlab chiqish talab qilinmoqda.

Interfaol metodlar ana shu jarayonni faollashtiruvchi eng samarali pedagogik yondashuvlardan biridir. Ular o‘quvchini passiv tinglovchidan faol ishtirokchiga aylantiradi, muloqotga undaydi, raqamli vositalardan foydalangan holda mustaqil fikrlash, muammolarni hal etish va ijodiy yechimlar ishlab chiqish ko‘nikmalarini rivojlantiradi. Interfaol yondashuvlar yordamida talaba raqamli kommunikatsiyaning turli shakllarini o‘rganadi va ularni o‘z ta’limiy faoliyatida samarali qo‘llay oladi.

Raqamli kommunikativ kompetensiyani rivojlantirishda interfaol metodlarning asosiy vazifasi-talaba va o‘qituvchi o‘rtasida ikki tomonlama aloqani ta’minlash, fikr almashish muhitini yaratish va o‘quvchini faol ishtirokchi sifatida shakllantirishdir. Bu jarayonda **forumlar, bloglar, chatlar, onlayn muhokamalar, vebinarlar** kabi raqamli muloqot vositalari bilan bir qatorda **gamifikatsiya elementlari** ham alohida o‘rin tutadi.

Gamifikatsiya (ing. *gamification*)-o‘yin mexanizmlarini o‘quv jarayoniga tatbiq etish orqali o‘rganish faoliyatini qiziqarli, raqobatli va motivatsion shaklga keltirishdir. U raqamli kommunikativ kompetensiyani shakllantirishda quyidagi jihatlar bilan ajralib turadi:

- Talabani raqamli muhitda faol ishtirok etishga undaydi;
- Onlayn muloqot, hamkorlik va axborot almashish jarayonini tabiiy tarzda tashkil etadi;
- Bilimlarni mustahkamlashni rag‘batlantiradi;
- Fikr almashish va o‘z fikrini himoya qilish ko‘nikmasini rivojlantiradi.

Gamifikatsiya jarayonida o‘yin elementlari-**ball to‘plash, reyting, daraja oshirish, badge (nishon)lar, vaqt chegarasi, jamoaviy musobaqalar-**

o‘quvchilarni faol o‘rganishga, raqamli platformalarda muloqotga kirishishga va ijodiy fikr bildirishga undaydi.

Masalan, **Kahoot, Quizizz, Mentimeter, ClassTime, Padlet** kabi raqamli vositalar orqali tashkil etilgan o‘yin shaklidagi testlar, jamoaviy savol-javoblar, raqobatli viktorinalar talabalarning raqamli kommunikatsiya madaniyatini rivojlantiradi. Talabalar bu jarayonda nafaqat javob topadilar, balki **o‘z fikrini raqamli shaklda ifoda etish, jamoa bilan hamkorlik qilish va tahliliy fikrlash** ko‘nikmalarini ham shakllantiradilar.

Gamifikatsiya elementlarini interfaol metodlar bilan uyg‘un qo‘llash o‘quv jarayonida bir qator afzalliklarni beradi:

- **Motivatsiyani oshiradi –** talabalar o‘yin mexanizmlari orqali o‘rganish jarayonini qiziqarli deb biladilar.
- **Raqamli muloqotni faollashtiradi** – onlayn muhokama, chat yoki jamoaviy topshiriqlar orqali talabalar bir-biri bilan samarali aloqa o‘rnatadilar.
- **Kreativ fikrlashni rivojlantiradi** – o‘yin asosidagi topshiriqlar tahliliy va ijodiy yondashuvni talab etadi.
- **Hamkorlikni kuchaytiradi** – jamoaviy o‘yinlarda g‘alaba uchun talabalar o‘zaro yordam, maslahat va muloqotga tayanadilar.
- **Baholash jarayonini shaffof qiladi** – o‘yin ballari orqali natijalar aniq ko‘rinadi va o‘quvchilar o‘z o‘sishini kuzatib boradilar.

Gamifikatsiya orqali kommunikativ kompetensiyani rivojlantirish misollari

- **Onlayn bahs-munozara o‘yinlari:** talabalar raqamli platformada berilgan muammo bo‘yicha ikki guruhga bo‘linib, o‘z pozitsiyasini himoya qiladilar. Bu jarayon muloqot madaniyatini va fikrni asoslash qobiliyatini rivojlantiradi.
- **Raqamli loyihalar musobaqasi**: jamoalar onlayn loyihalar ishlab chiqib, ularni videokonferensiya orqali taqdim etadilar. Bu taqdimot madaniyati va raqamli kommunikatsiyani kuchaytiradi.
- **Viktorina va test o‘yinlari:** raqamli savol-javoblar orqali o‘rganilgan bilimni mustahkamlash, tezkor fikrlash va onlayn muloqotni rivojlantirish imkonini beradi.

Zamonaviy ta’lim jarayonida raqamli texnologiyalar, xususan, bulutli servislar asosida yaratilgan interfaol o‘quv materiallari o‘quvchilarning mavzuni chuqur va faol o‘zlashtirishlariga xizmat qilmoqda. Ayniqsa, **Educaplay**, **LearningApps**, **Wordwall**, **Canva** va **Kahoot** kabi onlayn platformalar yordamida yaratilgan o‘yinlar, viktorinalar, pazllar, mental xaritalar va bahs-munozara savollari orqali o‘quvchilar mavzuga nisbatan qiziqish bilan yondashadilar, mustaqil fikrlash va muhokama qilish ko‘nikmalarini rivojlantiradilar.

Educaplay 20 dan ortiq o‘yin shablonini (bosma-o‘rin topish, kronologik chiziq, audio-kvitansiya va h.k.) taklif etuvchi SaaS xizmati bo‘lib **t**urli o‘yin shablonlari tayyorlash oson, natijani Moodle yoki Google Classroom’ga qo‘yish mumkin.

Kahoot – real vaqt rejimidagi viktorinalar orqali darsga raqobat va qiziqarli muhit olib kiradi, o‘quvchilar darajasini tezkor baholashni ta’minlaydi.

LearningApps – o‘quv topshiriqlarini mini-o‘yinlar shaklida taqdim etish uchun ishlatiladi, guruhli ishlashga va qayta aloqa olishga imkon yaratadi.

Wordwall – bir xil mazmundagi materiallarni turli o‘yin shakllariga aylantirish orqali darsda takrorlash va mustahkamlash bosqichlarini samarali tashkil etishga yordam beradi.

Xulosa. Xulosa qilib aytganda, interfaol metodlar va gamifikatsiya elementlari raqamli kommunikativ kompetensiyani rivojlantirishda o‘zaro bog‘liq va bir-birini to‘ldiruvchi metodik vositalardir. Gamifikatsiya o‘qitish jarayonini o‘yin, raqobat va rag‘bat mexanizmlari orqali jonlantiradi, interfaol metodlar esa talabaning faol ishtirokini ta’minlab, muloqot va hamkorlikni rivojlantiradi. Natijada, talabalar raqamli vositalardan foydalanib, **muloqot, hamkorlik, fikr almashish va ijodiy tahlil qilish kompetensiyalarini** chuqur egallaydilar. Shu bois, zamonaviy ta’lim tizimida gamifikatsiya elementlarini interfaol metodlar bilan uyg‘unlashtirish-raqamli kommunikativ kompetensiyani rivojlantirishning eng samarali yo‘nalishlaridan biridir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Qodirov B., Rahimova F. *Pedagogik texnologiyalar va interfaol metodlar.* – Toshkent: Fan va texnologiya, 2021.
2. Mirzayev O., Sattorova D. *Axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini ta’lim jarayonida qo‘llash.* – Toshkent: TDPU nashriyoti, 2022.
3. Sultonova M. *Interfaol ta’lim metodlari va ularning ta’lim samaradorligiga ta’siri.* – “Ta’lim innovatsiyalari” ilmiy jurnali, №2, 2023.
4. Prensky M. *Digital Game-Based Learning.* – New York: McGraw-Hill, 2001.
5. Gee J.P. *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy.* – New York: Palgrave Macmillan, 2003.

MUTAXASISLIK FANLARDA ZAMONAVIY METODLAR

Halimov Nuriddin Najmiddin o‘g‘li
Buxoro innovatsion ta’lim va
tibbiyot universiteti
halimovnuriddin0215@gmail.com

Annostatsiya. Ushbu maqolada hozirgi vaqtda eng mashhur bo‘lib turgan metodlar, ularning tasnifi ananaviy metodlardan farqli taraflari, undan ustun tomonlar, va ulardan darslarda foydalanish qanday natija berishi yoritilgan. Barcha izlanishlar tajriba sifatida olib borilgan.

Kalit so‘zlar: ta’lim tizimi, fanlarni o‘qitish, ananaviy ta’lim, metod, ijtimoiy hissiy ta’lim, tengdoshga o‘rganish, gamifikatsiya, raqamli hikoyalar, xizmatni o‘rganish.

Mavzuning dolzarbligi: Bugungi kunda ta’lim tizimi jamiyatning texnologik, iqtisodiy va ijtimoiy rivojlanishi sur’atlariga mos ravishda yangilanmoqda [1]. Zamonaviy ta’limda an’anaviy o’rnini interfaol, innovatsion va amaliyotga yo‘llangan usullar egallamoqda [2].

Umumkasbiy fanlarni o‘qitishda axborot kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish**,** modulga asoslangan turli xildagi masalalar yechish va amaliy

topshiriqlar yordamida o‘rganish kabi yangidan yangi tizimli o‘quv dasturlari va metodlari yaratilmoqda. Bundan ko‘zlangan asosiy maqsad, mehnat bozorida raqobatbardosh kadrlar ishlab chiqarish va ularni ilm salohiyatini o‘stirishuchun xizmat qiladigan mexanizmlarni yaratish va amaliyotga qo‘llashga qaratilgan. Buning uchun o‘quv jarayonini ishlab chiqarish bilan integratsiyalash ham muhim kasb etadi. Shu sababli, mazkur mavzu ta’limni yaxshilash, o‘qitish sifatini yaxshilash va zamonaviy mutaxassislarni tayyorlashga xizmat ko‘rsatish bugungi kunda ham juda dolzarb mavzu bo‘lib kelmoqda [3].

Hozirga kelib bir nechta eng zamonaviy metodlar mavjud. Bularni ko‘rib chiqamiz:

Ijtimoiy hissiy ta’lim (IHT) - ushbu o‘quv strategiyasi yo‘naltirilgan o‘quv muhitini rag‘batlantiradi. O‘qituvchilar asosiy IHT kompetentsiyalarini belgilashlari va ongni rag‘batlantiradigan natijalarni belgilashlari kerak (stressni kamaytirish, diqqatni jamlash va boshqalar). Talabalarga ko‘proq yo‘naltirilgan vazifalarni bajarishga imkon berish uchun ular boshqariladigan tasvirlar yoki ko‘rgazmali qurollar bilan ishlash orqali darslarni salohiyatini oshirishlari mumkin.

Tengdoshga o‘rganish- Ushbu yondashuv siz talabalaringiz nimaga erishishini xohlayotganingizni belgilaydi. Talabalar savollar berishlari, fikr almashishlari va hokazo muhit yaratishingiz kerak. Bundan tashqari, faol tinglash va ishtirok etish bo‘yicha aniq ko‘rsatmalarni belgilang. Talabalar ularni samarali ishtirok etishga undaydigan turli raqamli vositalardan foydalanishlari mumkin

Gamifikatsiya- O‘yinlashtirish murakkab mavzularni oddiy birliklarga ajratadi . U talabalarning faolligini oshiradigan turli dizayn elementlaridan foydalangan holda o‘yin mexanikasidan foydalanadi. Gamifikatsiya muayyan o‘quv maqsadlariga mos keladigan mavzularda yaxshi ishlaydi. U elektron o‘quv kurslari yoki dasturlariga kiritilishi mumkin.

Raqamli hikoyalar- Talabalarning ijodkorligi va faolligini oshirish uchun eng yaxshi o‘qitish strategiyalaridan biri raqamli hikoyadir. Talabalar video hikoyalarini baham ko‘rishadi yoki o‘rganganlarini baham ko‘rish uchun o‘zlarining vositalarini yaratadilar.

Xizmatni o‘rganish- Xizmat ko‘rsatishni o‘rganish haqiqiy hayotga mos keladi. Masalan, o‘qituvchilar jamoat xizmatini, sayohatlarni, amaliyotlarni va hokazolarni birlashtirishi mumkin.

Ushbu metodlar asosida bir 3ta guruhga dars mashg‘ulotlari o‘tkazildi. Bundan ko‘zlangan asosiy maqsad, hozirgi davr talabalarini zamon bilan hamnafaslikda o‘qitish, bilim berishga qaratilgan. Ananaviy o‘qitish usullaridan farqli ravishda ushbu o‘qitish metodlarining o‘ziga yarasha kamchiliklari va yutuqlari bor. Eng asosiy maqsad kelajak yoshlarini ilm-fanga bo‘lgan qiziqishlarini oshirish ularni o‘z zamoniga mos holda o‘qitish. Buning uchun ularga maxsus eksperiment o‘tkazilgan. Ushbu eksperiment dasrlarni tashkil etish va so‘rovnoma o‘tkazish asosida ma’lumotlar jamlangan. Effektivlik oshishi uchun aynan 3 ta guruhdan foydalanilgan. Ularga ananaviy oddiy darslar va yuqorida sanab o‘tilgan 5 ta metod asosida darslar o‘tilgan. Yani, ularni qaysi metoddagi dars ularga ko‘proq maqul bo‘lgani va qaysi dars ularga tushinarliroq, qaysi darsdan ko‘proq ma’lumot eslab qola olganlari o‘rganib chiqilgan. Ushbu eksperiment mutaxasislik fanlarida o‘qiydigan talabalar ustida o‘tkazilgan. Tadqiqot natijalari quyidagi jadvalda keltirilgan:

Darslar metodlari	1-guruh	2-guruh	3-guruh	Jami:	Foizlarda
Ananaviy	3	1	0	4	5.88
IHT	2	4	2	8	11.76
Tengdoshga o‘rganish	1	5	5	11	16.17
Gamifikatsiya	7	9	11	27	39.7
Raqamli hikoyalar	5	3	4	12	17.64
Xizmatni o‘rganish	3	2	0	5	7.35
Jami talabalar	21	25	22	68	

Har bir tugatilganidan so‘ng ta’surotlar so‘ralgan va savol-javob tarzida nimalarni bilib olishgani aniqlangan. O‘zlashtirish natijalari quyidagicha:

Darslar metodlari	1-guruh	2-guruh	3-guruh	Jami:	O‘zlashtirish %
Ananaviy	10	9	11	30	44.11
IHT	12	11	16	39	57.35
Tengdoshga o‘rganish	9	16	11	36	52.94
Gamifikatsiya	16	14	16	46	67.64
Raqamli hikoyalar	13	15	14	42	61.76
Xizmatni o‘rganish	11	14	15	40	58.82
Jami talabalar soni	21	25	22	68	

O‘rganishlar shuni ko‘rsatadiki talablarda yuqori qiziqish uyg‘ota olgan metodlar-Ananaviy metod 5.9 % ni, Gamifikatsiya -39.7% ni, Raqamli hikoyalar-17.6% ni, Tengdoshlarga o‘rganish 16.2% ni ko‘rsatdi. Darslarni o‘zlashtirish koeffitsiyentlari esa, Ananaviy darslarda 44.1% ni, Xizmatni o‘rganish- 58.9% ni, Raqamli hikoyalar- 61.8% ni, Gamifikatsiya-67.6 %ni tashkil etdi.

Xulosa. Yangi metodlar orqali dars darslarni anchagina samarali tashkil etish mumkinligini o‘tkazilgan tadqiqotlar orqali bilib olishimiz mumkin. Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, ananaviy darslar o‘rniga yangicha metodlar orqali dars salohiyatini 10% dan 34% gacha, dars samaradorligini esa 15% dan 25% gacha oshirish mumkinkligini ko‘rsatadi. Ushbu ko‘rsatgichlarga erishish uchun Gamifikatsiya, Raqamli hikoyalar, Tengdoshga o‘rganish, Xizmatni o‘rganish metodlari optimal tanlovlar bo‘lishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Jalilov, J. *Kasbiy ta’lim metodikasi.* — Toshkent: Fan va texnologiya, 2020. — 210 b. [1].

2. Raxmatullayeva, D. *Zamonaviy pedagogik texnologiya.* — Toshkent: TDPU nashriyoti, 2022. — 28–30 betlar [2].

3. Xo'jayev, B. *Kasbiy kompetensiyani kuzatishda innovatsion o'qitish uslublari.* — “Ta’lim tizimida innovatsiyalar” jurnali, №3, 2021. — 19-bet [3].

PEDAGOGLARNING INNOVATSION MOBILLIGI VA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA

Bagbekova Laylo Kadirbergenovna
Doktorant (DSc)
Oliy ta’lim tizimi kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish instituti

Annotatsiya. Mazkur maqolada pedagoglarning innovatsion mobilligini oshirishning nazariy asoslari va raqamli transformatsiya jarayonida yuzaga kelayotgan yangi imkoniyatlar tahlil qilingan. Raqamli ta’lim texnologiyalari, masofaviy professional rivojlanish kurslari, xalqaro ta’lim tajribalari (OECD TALIS, UNESCO ESD, GPE-KIX) o‘rganilib, pedagogning kasbiy malakasini zamon talablari darajasiga moslashtirish mexanizmlari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: pedagog, innovatsion mobillik, raqamli transformatsiya, professional rivojlanish, xalqaro tajriba

Har qanday jamiyatning kelajagini ta’lim tizimining rivojlanganlik darajasi belgilaydi. Shu boisdan, mamlakatimizning uzluksiz ta’lim tizimini isloh qilish va takomillashtirish, unga ilg’or pedagogik va innovatsion texnologiyalarni joriy qilish hamda ta’lim samaradorligini oshirish davlat siyosati darajasida kuzatilmoqda. Ma’lumki, uzluksizlik va uzviylik ta’lim tizimda, avvalo, jamiyatning ma’naviy va intellektual salohiyatini kengaytiradi, qolaversa, davlatning ijtimoiy va ilmiy taraqqiyotini takomillashtirish omili sifatida ishlab chiqarishning barqaror rivojlanishini ta’minlaydi.

Oliy ta’lim muassasalaridagi o‘quv-tarbiya jarayonini modernizatsiyalash, kadrlar tayyorlash tizimi sifat darajasini oshirishda o‘qituvchilarning kasbiy kompetentligini rivojlantirish, ularni sohaga oid zamonaviy kasbiy bilim, malaka va ko‘nikmalar bilan qurollantirish, ilmiy-texnik innovatsiyalardan mustaqil ravishda, ijodiy foydalanish hamda istiqbolli vazifalarni hal qila olish ko‘nikmalarini rivojlantirish muhim vazifalardan sanaladi. Chunki, globallashuv va fan texnikaning

jadal rivojlanishi mutaxassislarning zamon talablari va kasbiy innovatsiyalarga nisbatan tezkor moslashishini talab qilmoqda.

Kadrlarni qayta tayyorlash tayanch mutaxassisliklar va kasblarga muvofiq bo‘lgan yo‘nalishlar bo‘yicha faoliyatni amalga oshirish uchun qo‘shimcha kasbiy bilim, malaka va ko‘nikmalarning zarur hajmi yegallanishini ta’minlaydi, kadrlar malakasini oshirish kasbiy bilim, malaka va ko‘nikmalarning chuqurlashtirilishi hamda yangilab borilishini ta’minlaydi, kadrlarning toifasi, darajasi, razryadi va lavozimi oshishiga xizmat qiladi, kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish shakllari va muddatlari tegishli davlat ta’lim talablari bilan belgilanadi[24].

XXI asr ta’lim tizimi raqamli transformatsiya va global integratsiya jarayonlari bilan chambarchas bog‘liq. Bugungi pedagog faqatgina fan bo‘yicha bilim beruvchi mutaxassis emas, balki raqamli vositalardan samarali foydalanuvchi, yangi metod va texnologiyalarni o‘zlashtiruvchi, innovatsion o‘zgarishlarga tez moslasha oladigan shaxs bo‘lishi zarur. Shu bois pedagoglarning innovatsion mobilligi tushunchasi ta’lim sohasida ilmiy-amaliy tadqiqotlarning markaziga aylanmoqda. Innovatsion mobillik – bu o‘qituvchining yangi bilim, ko‘nikma va texnologiyalarni o‘zlashtirishga, tajribani almashishga, professional rivojlanishga doimiy tayyorligi hamda o‘zgaruvchan muhitga moslashuvchanlik qobiliyatidir.

Innovatsion mobillik murakkab va ko‘p qirrali tushuncha bo‘lib, quyidagi asosiy tarkibiy qismlardan tashkil topadi:

1. Kasbiy moslashuvchanlik – yangi pedagogik texnologiya va raqamli platformalarni tez o‘zlashtira olish.

2. Ijodkorlik va yangilikka ochiqlik – ta’lim jarayoniga moslashgan yangi usullar va metodlarni ishlab chiqish.

3. Xalqaro tajribani integratsiya qilish – OECD TALIS Video Study, UNESCO Education for Sustainable Development (ESD) kabi manbalardan foydalanish.

[24] O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, 23.09.2020 yildagi O‘RQ-637-son 13-modda.

4. Raqamli savodxonlik va texnologik kompetensiyalar – onlayn platformalar (Moodle, Google Classroom), masofaviy hamkorlik vositalari (Zoom, MS Teams), axborot xavfsizligi bo‘yicha bilimlarni egallash.

5. Shaxsiy rivojlanishga intilish – uzluksiz ta’lim va professional rivojlanish kurslarida qatnashish[2].

Raqamli texnologiyalar o‘qituvchilar uchun professional rivojlanishning yangi imkoniyatlarini yaratadi. Jumladan,

- Onlayn kurslar va masofaviy o‘qitish: Coursera, FutureLearn, EdX kabi platformalar orqali butun dunyo bo‘ylab ilg‘or tajribalar almashish mumkin.

- Xalqaro tajriba almashinuvi: Erasmus+ Teacher Mobility & Digital Innovation dasturlari, GPE-KIX konferensiyalari o‘qituvchilarni global tarmoqlar orqali tajriba almashinuviga imkoniyat yaratadi.

- Professional hamjamiyatlar: ijtimoiy tarmoqlar va professional formlar (LinkedIn, ResearchGate) orqali ilg‘or tajribalarni o‘rganish va almashish imkonini beradi.

- Raqamli pedagogik vositalar: interaktiv ta’lim platformalari (Kahoot, Mentimeter, Padlet) ta’lim jarayonini innovatsion tashkil qilishga yordam beradi.

Pedagogning innovatsion mobilligi zamonaviy ta’lim paradigmalari bilan bog‘liq tushuncha. Tadqiqotlarda quyidagi nazariy asoslar muhim o‘rin tutadi:

- Andragogika nazariyasi: kattalar o‘qitish jarayonida o‘z-o‘zini rivojlantirishga moyillik, tajribaga asoslangan ta’lim, mustaqil qaror qabul qilish[3].

- Shaxsiy faoliyatli yondashuv: pedagogning o‘quv faoliyatidagi faolligi va tashabbuskorligi innovatsion mobillikni rivojlantiradi.

- Hayot davomida ta’lim (Lifelong Learning, OECD, UNESCO): uzluksiz professional rivojlanish global ta’lim siyosatining ustuvor yo‘nalishi sifatida belgilangan.

Raqamli transformatsiya ta’lim tizimining tubdan o‘zgarishiga olib keladi va quyidagi nazariy qarashlarga asoslanadi:

- SAMR modeli: texnologiyani ta’lim jarayoniga bosqichma-bosqich kiritish – Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition.

- TPACK modeli: texnologiya, pedagogika va mazmun bilimlari uyg‘unlashgan holda samarali darsni tashkil qilish imkonini beradi[5].

- 21-asr ko‘nikmalari konsepsiyasi: kreativlik, muammolarni hal etish, axborot va media savodxonligi, hamkorlik kabi kompetensiyalar.

Xalqaro amaliy modellar:

- OECD TALIS Video Study: darslarni tahlil qilish va professional refleksiya.

- UNESCO ESD: barqaror rivojlanish kompetensiyalarini integratsiya qilish.

- GPE-KIX: rivojlanayotgan mamlakatlarda innovatsion ta’lim yechimlarini tatbiq etish uchun tajriba almashish.

Raqamli transformatsiya sharoitida pedagoglarning innovatsion mobilligi ta’lim jarayonini zamon talablari darajasiga moslashtirishda asosiy omil hisoblanadi. Innovatsion mobillik pedagogning yangi bilim va texnologiyalarni tez o‘zlashtira olishi, ijodiy yondashuvi, raqamli kompetensiyalarga ega bo‘lishi hamda xalqaro tajribadan samarali foydalanishi bilan chambarchas bog‘liq. Xalqaro tashkilotlar (OECD, UNESCO va boshqalar) ilgari surayotgan yondashuvlar shuni ko‘rsatadiki, o‘qituvchining professional rivojlanishi va raqamli savodxonligi ta’lim sifatini oshirishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Shuningdek, pedagoglarning innovatsion mobilligini rivojlantirish va raqamli o‘zgarishlarga moslashuvchanligini kuchaytirish hozirgi ta’lim tizimining ustuvor vazifasidir.

Foydalanilgan adabiyotlar

12. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, 23.09.2020 yildagi O‘RQ-637-son 13-modda.

13. OECD (2020). TALIS 2018 Results: Teachers and School Leaders as Lifelong Learners. Paris: OECD Publishing.

14. Global Partnership for Education (GPE). (2023). Knowledge and Innovation Exchange (KIX) Global Education Evidence Advisory Panel Report.

15. Fullan, M. (2021). The Principal 2.0: Leading with Moral Purpose in the Digital Age. San Francisco: Jossey-Bass.

16. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054.

BO‘LAJAK TEXNOLOGIYA O‘QITUVCHILARINING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MASALALARINING O‘RGANILISHI

Abdieva Saltanat Patullaevna
1-bosqich tayanch doktorant,
Ajiniyoz nomidgai Nukus Davlat
pedagogika instituti,
abdievasaltanat68@gmail.com

Annotatsiya: Mazkur tezisda bo‘lajak texnologiya o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirishning nazariy asoslari, zamonaviy ta’lim texnologiyalarini qo‘llashning ahamiyati hamda raqamli savodxonlikni oshirish orqali ularning kasbiy tayyorgarligini takomillashtirish masalalari yoritilgan.

Kalit so‘zlar: kasbiy kompetentlik, texnologiya fani, innovatsion ta’lim, pedagogik mahorat, raqamli savodxonlik, loyiha texnologiyasi.

Bugungi globallashuv davrida ta’lim tizimida o‘qituvchidan faqat bilim emas, balki o‘z mutaxassisligiga oid kasbiy kompetentlik ham talab etiladi. Texnologiya fani o‘qituvchisi ta’lim jarayonida o‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirish, texnik tafakkurini shakllantirish, hamda ijodiy yondashuvini rag‘batlantirishda muhim rol o‘ynaydi. Chunki texnologiya fani o‘qituvchisining faoliyati o‘quvchilarni nafaqat nazariy bilimlarga, balki hayotiy va kasbiy faoliyatda zarur bo‘lgan amaliy malakalarga tayyorlashga yo‘naltirilgan.

Mazkur fikrning mohiyati O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonunida belgilab qo‘yilgan ta’lim maqsadlari bilan uzviy bog‘liqdir. Xususan, qonunning 7-moddasida “ta’limning asosiy maqsadi — shaxsning intellektual, ma’naviy-axloqiy, estetik va jismoniy rivojlanishini ta’minlash, mustaqil fikrlaydigan, ijodkor, zamonaviy kasbiy ko‘nikmalarga ega shaxsni shakllantirishdan iborat” deb qayd etilgan [1].

Shuningdek, 30-modda pedagog xodimlarning vazifalarini belgilab, “ta’lim oluvchilarda bilim, ko‘nikma, malaka, mustaqil va ijodiy fikrlashni rivojlantirish, kasbiy kompetensiyani shakllantirish” zarurligini ta’kidlaydi [1]. Shu bois

texnologiya fani o‘qituvchisi bugungi ta’lim tizimida shaxsning kasbiy, intellektual va ijodiy rivojlanishida asosiy vositachi hisoblanadi.

Kasbiy kompetentlik tushunchasi keng qamrovli bo‘lib, u o‘qituvchining nazariy bilimlari, amaliy tajribasi, kommunikativ qobiliyati, innovatsion tafakkuri va axborot texnologiyalaridan foydalanish ko‘nikmalarining birligidan iboratdir [2].

Bo‘lajak texnologiya o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini quyidagi yo‘nalishlarda rivojlantirish muhim hisoblanadi:

1. Texnologik kompetentlik – ishlab chiqarish jarayonlari, mehnat vositalari va zamonaviy texnikadan samarali foydalanish ko‘nikmalarini shakllantirish.

2. Pedagogik kompetentlik – o‘quvchilarning yosh va psixologik xususiyatlarini hisobga olib, o‘quv jarayonini tashkil etish.

3. Innovatsion kompetentlik – o‘quv jarayoniga yangi axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini tatbiq etish.

4. Ijodiy kompetentlik – yangicha fikrlash, muammoli vaziyatlarni hal etish va o‘quvchilarni ijodiy loyihalarga jalb etish.

Mutaxassislar fikricha, bo‘lajak o‘qituvchilarda kasbiy kompetentlikni shakllantirishning eng samarali yo‘li — bu amaliyot bilan integratsiyalashgan ta’lim tizimini joriy etishdir [3]. Shuningdek, o‘qituvchi faoliyatida loyiha texnologiyasi, modulli o‘qitish, interaktiv metodlar va raqamli platformalardan foydalanish kasbiy o‘sishga xizmat qiladi [4].

Raqamli kompetentlik, xususan, bugungi texnologiya fanida o‘qituvchining o‘z darsini “Google Classroom”, “Moodle”, “Canva for Education” kabi onlayn vositalar orqali samarali tashkil etish imkonini beradi [5]. Bu esa o‘quvchilarda mustaqil o‘rganish, ijodkorlik va jamoada ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi.

N.A. Muslimovning tadqiqotlarida kasb ta’limi o‘qituvchilarini tayyorlashda kompetentlik yondashuvining nazariy va amaliy jihatlari keng tahlil qilinadi. Olim o‘z tadqiqotlarida kompetentlikni yettita turga ajratgan bo‘lib, ular quyidagilardan iborat: global kompetentlik**,** ijtimoiy-madaniy kompetentlik**,** ijtimoiy faoliyatga oid kompetentlik**,** axborot olishga oid kompetentlik**,** kommunikativ kompetentlik**,** o‘quv-bilishga oid kompetentlik **va** amaliy faoliyatga oid kompetentlik [5].

Muallifning fikricha, mazkur kompetentlik turlarining shakllanishi ta’lim jarayonida yoshlarning shaxsiy rivojlanishi**,** mustaqil fikrlash**,** ijodkorlik**,** faollik**,** munosabat madaniyati, shuningdek, xarakter va dunyoqarash barqarorligini ta’minlaydi. Bu, o‘z navbatida, o‘qituvchining o‘z-o‘zini boshqarish, nazorat qilish va tarbiyalashga bo‘lgan ehtiyojini kuchaytiradi.

Shu nuqtayi nazardan, Muslimov tomonidan ilgari surilgan kompetentlik turlarini o‘qituvchilar tayyorlash tizimiga tatbiq etish nafaqat kasbiy tayyorgarlikni oshiradi, balki o‘quvchida hayotiy faoliyat uchun zarur bo‘lgan universal ko‘nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi. Bu yondashuv o‘qituvchining kasbiy mahorati, pedagogik madaniyati va innovatsion faoliyatini rivojlantirish uchun zarur shart-sharoitlarni yaratadi.

Bo‘lajak texnologiya o‘qituvchilarining kasbiy kompetentligini rivojlantirish – ta’lim jarayonini amaliy, innovatsion va interaktiv asosda tashkil etish, o‘qituvchini texnik, axborot va pedagogik jihatdan yetuk mutaxassis sifatida shakllantirishni talab etadi. Natijada, zamonaviy ta’lim muhitida o‘z o‘rnini topa oladigan, raqobatbardosh, ijodkor pedagog kadrlar yetishib chiqadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni, O‘RQ–637-son, 23-sentabr 2020-yil, 7-modda. 30-modda.lex.uz.

2. Karimov, M. Pedagogik kompetentlik asoslari. — Toshkent: “Fan va texnologiya”, 2021. — B. 45–47.

3. Niyozov, A. Bo‘lajak o‘qituvchilarning kasbiy kompetentligini shakllantirishning innovatsion yondashuvlari. — Samarqand: “SamDU nashriyoti”, 2022. — B. 62–65.

4. Nurmuxamedova, N. Texnologiya ta’limida innovatsion yondashuvlar. — Toshkent: “O‘zbekiston”, 2022. — B. 31–33.

5. G‘ulomov, A. Pedagogik texnologiyalar va ularni qo‘llash usullari. — Toshkent: “Istiqlol”, 2023. — B. 80–84.

6. Muslimov, N.A. *Kasb ta’limi o‘qituvchilarini tayyorlashning samarali zamonaviy o‘quv-metodik majmuasini ishlab chiqish va amaliyotga tatbiq etish masalalari.* — Toshkent: TDPU, 2014. — B. 56.

TALABANING BILIM VA KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHDA ILG‘OR TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI

Tayirov Hamza O‘ktamovich
Urganch Davlat Pedagogik
Instituti katta o‘qituvchisi
thamzanet@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada talabalarning bilim va ko‘nikmalarini shakllantirish jarayonida ilg‘or pedagogik texnologiyalarning tutgan o‘rni tahlil etilgan. Interfaol metodlar, axborot-kommunikatsiya vositalari hamda muammoli ta‘lim kabi zamonaviy yondashuvlarning o‘quv jarayonidagi ijobiy ta‘siri yoritilgan. Ilg‘or texnologiyalar orqali talabalar faolligi, mustaqil fikrlashi va amaliy ko‘nikmalari rivojlanishi ta‘kidlangan. Maqolada zamonaviy ta‘limda innovatsion usullardan samarali foydalanishning dolzarbligi asoslab berilgan. Ilg‘or innovatsion pedagogik texnologiyalarni qo‘llashning maqsadi, mazmuni va o‘rni ochib berilgan.

Kalit so‘zlar: ilg‘or pedagogik texnologiyalar, talaba, bilim, ko‘nikma, interfaol metodlar, axborot-kommunikatsiya, ta‘lim sifati, muammoli ta‘lim, innovatsion yondashuv, internet, multimedia, interaktiv metodlar.

Аннотация. В статье анализируется роль современных педагогических технологий в процессе формирования знаний, умений и навыков учащихся. Подчеркивается положительное влияние современных подходов, таких как интерактивные методы, информационно-коммуникационные технологии и проблемно-ориентированное обучение, на процесс обучения. Особое внимание уделяется развитию активности студентов, самостоятельности мышления и практических навыков с помощью передовых технологий. В статье обосновывается актуальность эффективного использования инновационных методов в современном образовании. Раскрываются сель, содержание и роль использования передовых инновационных педагогических технологий.

Ключевые слова: передовые педагогические технологии, студент, знания, умения, интерактивные методы, информация и коммуникация, качество образования, проблемное обучение, инновационный подход, Интернет, мультимедиа, интерактивные методы.

Abstract. This article analyzes the role of advanced pedagogical technologies in the process of forming students' knowledge and skills. The positive impact of modern approaches such as interactive methods, information and communication tools, and problem-based learning on the learning process is highlighted. The development of students' activity, independent thinking, and practical skills through advanced technologies is emphasized. The article justifies the relevance of the effective use of innovative methods in modern education. The purpose, content, and role of the use of advanced innovative pedagogical technologies are revealed.

Key words: advanced pedagogical technologies, student, knowledge, skills, interactive methods, information and communication, quality of education, problem-based learning, innovative approach, Internet, multimedia, interactive methods.

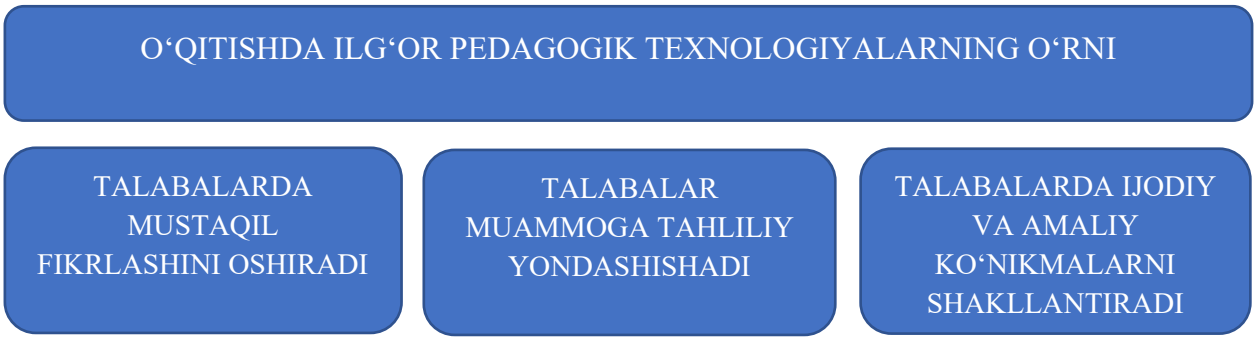
Asosiy qism. Bugungi kunda axborot texnologiyalari jamiyatimiz rivojlanishiga ta‘sir etuvchi eng muhim omillardan biri hisoblanadi. Axborot texnologiyalari insoniyat taraqqiyotining turli bosqichlarida mavjud bo‘lib, hozirgi zamon axborotlashgan jamiyatida yetakchi o‘rinni egallamoqda. Axborot texnologiyalari va texnik vositalar samarasini belgilaydigan didaktik materiallardan keng foydalanish zamonaviy pedagogik texnologiyalarning asosiy belgilaridan biridir. Axborot texnologiyalari – bu odamlarning bilimlarini rivojlantiradigan, ularning texnika va ijtimoiy jarayonlarni boshqarish bo‘yicha imkoniyatlarini kengaytiradigan ma‘lumotlarni tashkil etish, saqlash, ishlab chiqish, tiklash, uzatish usullari va texnik vositalaridir. Xususan, talabalarning chuqur bilimga ega bo‘lishi, amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishi va mustaqil fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda ilg‘or pedagogik texnologiyalarning ahamiyati juda katta. Ilg‘or pedagogik texnologiyalar deganda, o‘quv jarayonini samarali tashkil etish, talabalarda faollikni oshirish, kreativ fikrlashni rivojlantirish va bilimlarni mustahkamlashga xizmat qiluvchi zamonaviy yondashuvlar tushuniladi. Bu

texnologiyalar orasida interfaol metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, muammoli ta‘lim, loyihalash asosida o‘qitish va modulli o‘qitish uslublari alohida o‘rin tutadi.

Talabalar uchun dars jarayonining faollashtirilishi – ularning bilimini faqat eslab qolish emas, balki tushunish, tahlil qilish va real hayotda qo‘llay olish ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Masalan interfaol metodlar talabaning darsga qiziqishini oshiradi va ularni o‘z fikrini erkin bayon qilishga undaydi. Bundan tashqari, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarining qo‘llanilishi darsni yanada jonli va interaktiv shaklda o‘tkazish imkonini beradi [1. 25-bet].

Onlayn platformalar, virtual laboratoriyalar, multimedia vositalari orqali berilgan topshiriqlar nafaqat nazariy bilimni, balki amaliy ko‘nikmalarni ham rivojlantiradi. Ilg‘or texnologiyalarning yana bir afzalligi – har bir talabaga individual yondashuvni ta‘minlashidir. Bu esa o‘z navbatida o‘quvchi faolligi, mustaqilligi va tashabbuskorligini oshiradi.

O‘qitishda ilg‘or pedagogik texnologiyalarning o‘rni – bu texnologiyalar ta‘lim jarayonining samaradorligini oshirish, talabalarda mustaqil fikrlash, tahliliy yondashuv, ijodiy va amaliy ko‘nikmalarni shakllantirishdagi ahamiyatlidir. Ular o‘quvchilarning faolligini oshirib, o‘rganishga bo‘lgan qiziqishini kuchaytiradi, shuningdek, bilimlarni chuqurroq o‘zlashtirishga yordam beradi. Qisqacha aytganda, ilg‘or pedagogik texnologiyalar – bu zamonaviy, samarali natijaga yo‘naltirilgan ta‘limning asosi hisoblanadi. Innovatsion usullarda dars o‘tish jarayonini, ya‘ni zamonaviy pedagogik texnologiyalarni boshlang‘ich ta‘lim davridan boshlab tashkil etish ta‘lim tizimida yuqori samara beradi. Bu degani, boshlang‘ich ta‘lim umumiy o‘rta ta‘limning poydevori hisoblanadi. Ana shu poydevorni mustahkam tarzda bunyod etish kelgusi darslardagi ta‘lim jarayonining o‘tilishida ham qulaylik yaratadi [2. 45-bet].



Boshlang‘ich ta‘limdan boshlab tashkil etilgan ilg‘or pedagogik texnologiyalar ta‘limning keyingi bosqichlarida ham muhim vazifa bajaradi. Talabaning ilg‘or pedagogik texnologiyalarga bo‘lgan qiziqishini shakllantirishning muhim shartlaridan biri – hissiy muhit, bilishga bo‘lgan ehtiyoj va ongli fikrlashni rivojlantirishdan iborat.

Umuman olganda, ilg‘or pedagogik texnologiyalar sifat jihatdan yangi masalalarni yechish uchun ta‘lim evolyutsiyasi bosqichini tayyorlovchi obyektiv jarayon bo‘lib, katta ta‘lim imkoniyatlarini ochib beradi.

Xulosa. Talabaning bilim va ko‘nikmalarini shakllantirishda ilg‘or pedagogik texnologiyalarning o‘rni beqiyosdir. Ular orqali o‘quv jarayoni interaktiv, samarali va talabaning shaxsiy rivojlanishiga yo‘naltirilgan bo‘ladi. Har bir pedagog bu texnologiyalarni puxta o‘zlashtirib, dars jarayonida to‘g‘ri qo‘llasa, ta‘lim sifati sezilarli darajada oshadi. Shuning uchun zamonaviy ta‘limda ilg‘or yondashuvlardan foydalanish har bir o‘qituvchining muhim vazifasidir. Shunday ekan, har bir pedagog o‘z darslarini o‘tishdan oldin o‘z oldiga aniq maqsad qo‘yib olishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abduqodirov B. (2020). Pedagogik texnologiyalar. Toshkent: O‘qituvchi.
2. Xolmatov D. (2019). Zamonaviy ta‘lim texnologiyalari. Samarqand: SamDU nashriyoti.
3. Mamatov M. (2021). Ilg‘or pedagogik metodlar va ularning ta‘lim tizimidagi o‘rni. Toshkent: TDPU nashriyoti.
4. Popova M. (2022). Interaktiv metodlar va pedagogik texnologiyalar. Moskva: Pedagogika.

BIOLOGIYA DARSLARIDA LOYIHA ISHLARI

Tillayeva Zebo Yerbekovna
Toshkent Davlat Tibbiyot
Universiteti
3-son akademik litseyi boiologiya
bosh o‘qituvchisi, b.f.n.

Annotatsiya: Tabiiy fanlarni o‘rganishda loyiha ishlarining ahamiyati katta. Chunki nazariyani amaliyot bilan bog‘liq holda o‘rganish mavzuni oson o‘zlashtirish va eslab qolishga yordam beradi. Loviya urug‘i misolida urug‘ning ichki tuzilishini o‘rganish, unib chiqish jarayonini tajribada kuzatish orqali bilim oluvchilarda fanga bo‘lgan qiziqishning uyg‘onishiga, tajriba o‘tkazish ko‘nikmalarining shakllanishiga undaydi. Shu bilan birga o‘quvchilarni hayotga tayyorlashda, ishlarni reja asosida olib borishida manfaatli bo ‘ladi.

Kalit so‘zlar: loyiha ishi, tabiiy fanlar, loviya urug‘i

Tabiiy fanlarni o‘qitishda mavzuga oid tajribalarni qo‘llash o‘quvchilarda katta taassurot qoldiradi. Chunki o‘quvchi har qanday bilimni faqat nazariy emas, amalda qo‘llay olsa, olingan bilimlar o‘z natijasini beradi. Aks holda, olingan bilim amalda mustahkamlanmasa, tez xotiradan o‘chadi. Shu sababli amaliy darslarning sonini oshirish muhim ahamiyatga ega. Amaliy mashg‘ulotlarda turmushda ko‘p qo‘llaniladigan, topish oson bo‘lgan materiallardan foydalanish mumkin.

Loyiha ishlaridan biri sifatida loviya urug‘ining tashqi va ichki tuzilishini, hamda unib chiqishga ta’sir etuvchi omillarni o‘rganish mumkin.

Buning uchun dastlab reja tuziladi:

1. Urug‘ning uzunligini o‘lchash;
2. Ivitilgan urug‘ning uzunligini o‘lchash;
3. Urug‘ning ichki tuzilishini lupa yordamida aniqlash;
4. Urug‘ning unib chiqishi uchun zarur sharoitni o‘rganish;
5. Normal muhitda o‘stirilgan loviyadagi jarayonlarni kuzatish;





Loviya bir yillik o‘t. Uning dukkak mevasi ichida urug‘ yetiladi. Biz loviyaning urug‘ini ovqat yoki salat ko‘rinishida iste’mol qilamiz. Loviya urug‘i oziq modda va vitaminlarga boy. Uning tarkibida oqsillar va xotirani mustaxkamlovchi B guruh vitaminlari mavjud. Urug‘ning tuzilishini qanday o‘rganamiz? Buning uchun quyidagi tajriba o‘tkaziladi.

Bizga kerak: loviya urug‘i, suvli stakan, oq qog‘oz, chizg‘ich, lupa

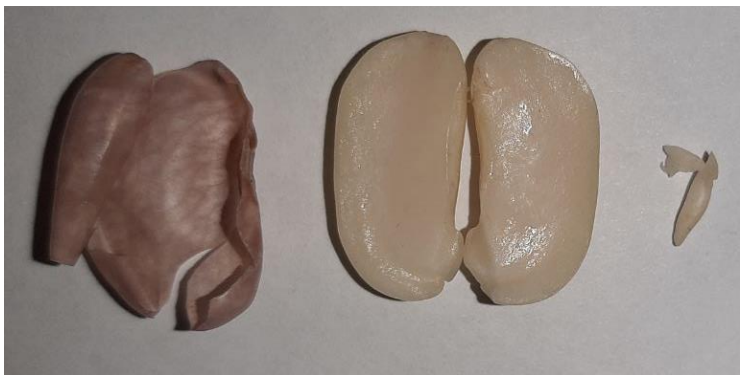
Bajarish tartibi:

1. 10 ta loviya urug‘ini oling.
2. Urug‘ uzunligini o‘lchang. 10ta urug‘ uzunligining o‘rtachasini aniqlang.
3. Suvli stakanga soling.
4. Bir kun o‘tgach, ivigan urug‘larning uzunligini o‘lchang va o‘rtacha qiymatni toping.
5. Urug‘ qanchaga kattalashganini aniqlang. Buning uchun urug‘ni ivitishdan keyingi o‘rtacha qiymatidan urug‘ni ivitishdan oldingi o‘rtacha qiymatini ayiring.
5. Ivitilgan urug‘ po‘stini ajratib, urug‘pallalarini oching.
6. Murtakni toping.
7. Lupa yordamida murtak tuzilishini kuzating.
8. Natijani mashq daftaringizga qayd eting.

Urug‘ni ivitganimizda qanday o‘zgarish sodir bo‘ldi?

Ivitilmagan va ivitilgan urug‘lar necha cmga o‘zgardi?

Urug‘ qanday qismlardan iborat? Buni aniqlash uchun urug‘ni lupa yordamida kuzatamiz. Urug‘ni tekshirganimizda asosiy uch qismdan iboratligini ko‘rishimiz mumkin.



1. Urug‘ po‘sti - urug‘ni qurib qolishdan himoya qiladi.
2. Ikkita urug‘palla - oziq to‘planadi.
3. Murtak - undan yangi o‘simlik rivojlanadi

“Urug‘ning unib chiqish jarayonini o‘rganish” mavzusida quyidagicha tajriba o‘tkazish mumkin: dastlab loviya urug‘ining unib chiqishi uchun zarur shart-sharoitni o‘rganish maqsadida reja tuziladi. Reja quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Loviya urug‘ini undirish uchun zarur sharoitni o‘rganish.
2. Ivitilgan va ivitilmagan loviya urug‘ining unib chiqish jarayonini kuzatish.
3. Kundalik daftarga kuzatish natijalarini qayd etib borish.
4. Loviya urug‘ini yorug‘da va qorong‘ida o‘stirib, undagi o‘zgarishlarni kuzatish.
5. Natijalarga ko‘ra xulosa qilish.

Loviyani o‘stirish bo‘yicha quyidagicha tajriba o‘tkaziladi:

Bizga kerak: loviya urug‘i, suvli stakan, qog‘oz sochiq, suv purkagich, plastmassa idish, strech-plyonka, tuproq.

Bajarish tartibi:

1. O‘nta loviya urug‘ini stakandagi suvga solib bir kun iviting.
2. Ikkita idish olib, qog‘oz sochiq soling.
3. Ikkala idishga 5ta ivitilmagan va 5ta ivitilgan urug‘larni joylashtiring.
4. Urug‘lar ustini qog‘oz sochiq bilan yopib suvpurkagich yordamida namlang.
5. Idishlarni strech-plyonka bilan yoping. Havo kirishi uchun bir necha joyidan teshib qo‘ying.
6. Urug‘ solingan idishlarni issiq joyda saqlang.
7. Har kuni urug‘lardagi o‘zgarishlarni kuzatib, daftaringizga qayd etib boring.

8. Urug‘ ildiz, poya va dastlabki barglarni hosil qilgandan so‘ng ustiga tuproq soling. Tuproq ildizni ko‘mib tursin.
9. Birinchi idishni yorug‘ga (deraza oldiga), ikkinchisini qorong‘i joyga (shkafga) qo‘ying.
10. Har kuni suv purkab turing.
11. O‘n kun davomida o‘simliklarni kuzatib boring.
12. Ulardagi o‘zgarishlarni solishtiring.
13. Natijalarni daftariga yozib, xulosa qiling.



1-kun. Ildizning hosil bo‘lishi



2-kun. Ildizning rivojlanishi



4-kun.Poyaning rivojlanishi



6-kun. Bargning rivojlanishi

Qorong‘ida va yorug‘da o‘stirilgan o‘simliklarda qanday o‘zgarishlar sodir bo‘ldi?



Tajribalarni loyiha ishi sifatida har bir o‘quvchi tomonidan amalga oshirilishi unda fanga bo‘lgan qiziqishining ortishiga, tajribalarni maqsadli amalga oshirish ko‘nikmasining shakllanishiga sababchi bo‘ladi. O‘tkazilgan tajribalar asosida xulosa yasay olish o‘quvchining olgan bilimini mustahkamlashga olib keladi.

Ushbu tajribalar 2-sinf, 5-sinf va litsey o‘quvchilari tomonidan amalga oshirildi. Topshiriqlar o‘quvchilarning yoshiga mos ravishda murakkablashnirilib borildi. O‘tkazilgan tajriba barcha yoshdagi o‘quvchilarda katta qiziqish uyg‘otdi, tajribalardagi asosiy farq xulosalash qismida bo‘ldi. Urug‘ning tuzilishini o‘rganish va unib chiqish jarayonini kuzatish va tajribada sinab ko‘rish orqali ular olgan bilimlarni hayotiy jarayonlarda qo‘llay olish ko‘nikmalarini hosil qilishdi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Шайкин В. Г. Огород у дома. – М.; Нива России, 1993
2. Фасоль — Википедия ru.wikipedia.org›Фасоль
3. «Удивительный мир растений»http://www.valleyflora.r/3.html
4. «Фасоль – полезные свойства и применение»http://*****/fasol. Php
5. Выращивание фасоли на подоконнике и балконе dachasadovnika.ru›выращивание-фасоли подоконнике…
6. https://www.maam.ru/detskijsad/poznavatelno-isledovatelskii-proekt-v-ogorode-hot-rosla-znaet-noty-sol-i-fa-chast-vtoraja.html

INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR: MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA YANGI YONDASHUVLAR

Xodjaniyozova Ruxiya Allaquliyevna,
“Boshlang'ch ta'lim nazariyasi” kafedrasi
o‘qituvchisi Urganch davlat pedagogika
instituti
qawsdruxiya@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada zamonaviy ta’lim tizimida innovatsion pedagogik texnologiyalarning o‘rni va ahamiyati, ularning mutaxassislik fanlarini o‘qitishda qo‘llanish imkoniyatlari hamda o‘quv jarayonining samaradorligini oshirishdagi roli keng yoritilgan. Bugungi globallashuv sharoitida ta’lim jarayoni o‘qituvchidan ijodkorlik, yangicha yondashuv va zamonaviy texnologiyalarni samarali qo‘llashni talab etadi. Maqolada o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi hamkorlikka asoslangan interfaol metodlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishning afzalliklari hamda refleksiv yondashuvning o‘qitish samaradorligiga ta’siri tahlil qilinadi. Shuningdek, innovatsion texnologiyalarning talabalarda kasbiy kompetensiyani shakllantirish, ta’lim mazmunini yangilash va o‘qituvchining pedagogik mahoratini oshirishdagi ahamiyati alohida ko‘rsatib o‘tiladi.

Kalit so‘zlar: innovatsion texnologiyalar, ta’lim sifati, mutaxassislik fanlari, interfaol metodlar, pedagogik kompetensiya.

XXI asr ta’lim tizimining asosiy maqsadi – ijodkor, mustaqil fikrlaydigan, tashabbuskor va raqobatbardosh kadrlarni tayyorlashdan iborat. Bunday natijaga erishish uchun an’anaviy ta’lim metodlaridan tashqari, innovatsion pedagogik texnologiyalarni o‘quv jarayoniga keng joriy etish zarur. Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev ta’kidlaganidek, “Yangi O‘zbekistonni barpo etish yo‘lida bizga zamonaviy bilim va yuksak malakaga ega, mustaqil fikrlaydigan yoshlar kerak. Ta’lim tizimini zamon talablari asosida isloh qilmasdan turib, bunday maqsadlarga erishib bo‘lmaydi.” Ushbu fikr ta’lim jarayonida yangicha yondashuvlarning, jumladan, innovatsion pedagogik texnologiyalarning muhimligini yaqqol ko‘rsatadi. Innovatsion yondashuvlar o‘qitishning faqat tashkiliy shaklini emas, balki uning

mazmuni, muloqot uslubi va talabaning o‘rganishga bo‘lgan motivatsiyasini ham tubdan o‘zgartiradi. Shu bois, bugungi kunda har bir o‘qituvchi o‘z faoliyatida zamonaviy axborot texnologiyalarini, interfaol usullarni va refleksiv yondashuvni uyg‘un qo‘llash orqali ta’lim sifatini oshirishga intilishi zarur [1]

Bugungi kunda O‘zbekiston Respublikasida oliy ta’lim tizimida innovatsion texnologiyalarni joriy etish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishlaridan biri sifatida qaralmoqda. Prezident qarorlarida ta’limda ilg‘or xorijiy tajribalarni joriy etish, o‘qituvchilarning kasbiy kompetensiyasini oshirish va zamonaviy ta’lim metodologiyalarini rivojlantirishga alohida e’tibor qaratilgan [2].

“Innovatsiya” atamasi yangilik kiritish, yangilanish degan ma’noni anglatadi. Pedagogik innovatsiyalar – bu o‘qitish jarayoniga samaradorlik keltiruvchi yangi g‘oya, metod, vosita yoki tashkiliy shakllarni tatbiq etishdir. Innovatsion texnologiyalar ta’lim jarayonini o‘qituvchi markazidan talaba markaziga o‘tkazadi, ya’ni o‘quvchi faoliyatini mustaqil va ijodiy yo‘naltirishga imkon beradi [3].

Zamonaviy pedagogik texnologiyalar jumlasiga quyidagilarni kiritish mumkin: loyiha asosida o‘qitish (Project-based learning), muammoli ta’lim (Problem-based learning), klaster, aqliy hujum (Brainstorming), “Blended learning” (aralash ta’lim), “Six Thinking Hats” (Oltita fikrlash shlyapasi), “Case study” usullari va boshqalar. Ushbu texnologiyalar talabalarda tahliliy fikrlash, jamoaviy ishlash, kommunikativ va kasbiy ko‘nikmalarni shakllantirishga xizmat qiladi [4].

Mutaxassislik fanlari o‘qitilishida innovatsion metodlardan foydalanish o‘quv jarayonining mazmunini chuqurlashtiradi, talabalarning faolligini oshiradi hamda ularning amaliy va ijodiy fikrlash salohiyatini rivojlantiradi. Masalan, texnik yo‘nalishlarda loyiha asosida o‘qitish (Project-Based Learning) usuli talabalarni nazariy bilimni real hayotiy muammolarga tatbiq etishga, amaliy tajriba orttirishga va jamoada ishlash ko‘nikmalarini shakllantirishga yordam beradi. Bu yondashuv nafaqat bilim olishni, balki uni ijodkorlik va tahliliy fikrlash bilan uyg‘unlashtirishni ta’minlaydi.

Pedagogika va gumanitar yo‘nalishlarda esa “Case study” (vaziyatli tahlil) hamda “Six Thinking Hats” (Olti xil fikrlash shlyapasi) texnologiyalarining qo‘llanilishi

o‘quvchilarning tanqidiy fikrlash, muammoli vaziyatlarda mustaqil va mantiqiy qaror qabul qilish, turli nuqtai nazarlardan tahlil yuritish qobiliyatlarini rivojlantiradi. Bu metodlar dars jarayonini qiziqarli, ijodiy va hamkorlikka asoslangan tarzda tashkil etish imkonini beradi.

Natijada, talabalarda nafaqat nazariy bilimlar, balki kasbiy kompetensiyalar – muloqot, hamkorlik, ijodkorlik, tahliliy fikrlash va mas’uliyat bilan qaror qabul qilish kabi ko‘nikmalar shakllanadi. Shu tariqa, innovatsion pedagogik texnologiyalar mutaxassislik fanlarining mazmunini boyitadi, ta’lim jarayonini zamonaviy mehnat bozori talablariga yaqinlashtiradi.

Interfaol metodlar, jumladan, “Debat”, “Aqliy hujum”, “Fishbone”, “Cluster”, “Insert” kabi yondashuvlar o‘quvchini dars jarayonining faol ishtirokchisiga aylantiradi. Shuningdek, bu usullar yordamida talabalarning tanqidiy fikrlash, tahlil qilish va o‘z fikrini asosli ifoda etish malakalari shakllanadi [5].

Axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan (AKT) foydalanish zamonaviy ta’lim jarayonining ajralmas qismiga aylanib bormoqda. Bu texnologiyalar ta’limda innovatsion muhit yaratish, o‘quv jarayonini interaktiv, ochiq va samarali tashkil etish imkonini beradi. AKT vositalari yordamida o‘qituvchi o‘quv jarayonini faqat auditoriya doirasida emas, balki masofadan ham boshqarish imkoniyatiga ega bo‘ladi. Masalan, masofaviy ta’lim platformalari — Moodle, Google Classroom, Edmodo, Zoom, Microsoft Teams kabi tizimlar o‘qituvchi va talaba o‘rtasida uzluksiz muloqotni ta’minlaydi, topshiriqlarni onlayn baholash, tahlil qilish va tezkor fikr almashish imkonini beradi.

Bundan tashqari, videodarslar, virtual laboratoriyalar, test modullari va multimedia vositalari o‘quv jarayonini yanada jonlantiradi, vizual idrokni kuchaytiradi hamda murakkab mavzularni sodda va tushunarli shaklda yoritish imkonini beradi. Shuningdek, raqamli ta’lim resurslari (elektron darsliklar, interaktiv testlar, onlayn kutubxonalar) talabalarga istalgan joyda va vaqtda mustaqil o‘qish imkoniyatini yaratadi. Bu esa ta’limning moslashuvchanligi va individuallashtirilgan yondashuv tamoyillarini amalga oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Shu tariqa, AKT o‘qitish jarayonini faollashtirish, talabalarning motivatsiyasini oshirish, o‘qituvchi va talabalar o‘rtasidagi muloqotni kuchaytirish hamda o‘quv faoliyatining sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Raqamli texnologiyalarni to‘g‘ri tanlash va ularni pedagogik maqsadlarga muvofiq qo‘llash esa ta’limda haqiqiy innovatsion muhitni shakllantiradi.

Innovatsion pedagogik texnologiyalarni samarali qo‘llash uchun o‘qituvchining kasbiy kompetensiyasi, ijodiy yondashuvi va o‘z ustida ishlashi muhim ahamiyatga ega. Har bir darsdan so‘ng o‘qituvchi o‘z faoliyatini tahlil qilishi, talabalarning natijalarini baholashi va jarayonni takomillashtirib borishi zarur. Bu jarayon refleksiv pedagogika deb ataladi.

Refleksiya o‘qituvchiga dars samaradorligini aniqlash, talaba ehtiyojlarini tushunish hamda o‘z faoliyatida yangilik yaratish imkonini beradi [6].

Innovatsion pedagogik texnologiyalar ta’lim jarayonining samaradorligini oshiruvchi, talabalarning mustaqil fikrlash, izlanish va amaliy ko‘nikmalarini rivojlantiruvchi muhim vosita hisoblanadi. Ular o‘qitish jarayonida o‘qituvchi va talaba o‘rtasida hamkorlik, ijodiy muhit va motivatsiyani kuchaytiradi.

Mutaxassislik fanlarini o‘qitishda zamonaviy yondashuvlarni tatbiq etish oliy ta’lim tizimini yangi bosqichga olib chiqadi, chunki bu orqali ta’lim jarayoni mehnat bozorining ehtiyojlariga moslashadi, o‘quvchilar esa o‘z kasbining haqiqiy mutaxassisiga aylanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Mirziyoyev Sh.M. *Yangi O‘zbekiston strategiyasi.* – Toshkent: O‘zbekiston, 2021.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Ta’lim sifatini oshirish va innovatsion faoliyatni rivojlantirish to‘g‘risida”gi PQ-3775-son Qarori, 2018-yil.
3. Ziyomuhammadov B. “Pedagogik texnologiyalar va innovatsiyalar.” Toshkent: O‘qituvchi, 2019.
4. Kolb D. “Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development.” Prentice Hall, 2015.
5. Jalolov J. “Innovatsion o‘qitish metodlari.” Toshkent: TDPU nashriyoti, 2020.

STEAM YONDASHUVI ASOSIDA MATEMATIKANI KASBIY FANLAR BILAN UYG‘UNLASHTIRIB O‘QITISH METODIKASI

Ziyoda Urinbayeva
Chirchiq davlat pedagogika universiteti
“Matematika o’qitish metodikasi va geometriya” kafedrasi o’qituvchisi
E-mail. ziyodarixsiboyeva96@gmail.com

Annotatsiya: Zamonaviy ta’lim jarayonida matematikani faqat nazariy bilim sifatida emas, balki amaliy faoliyatga yo‘naltirilgan fan sifatida o‘qitish dolzarb masalalardan biridir. Ushbu tezisda STEAM yondashuvi asosida matematikani kasbiy (mutaxassislik) fanlar bilan integratsiyalashgan holda o‘qitish metodikasi, uning afzalliklari, real hayotiy muammolarni hal qilishga yo‘naltirilgan o‘quv loyihalari orqali talabalarda chuqur bilim va kompetensiyalarni shakllantirish imkoniyatlari yoritiladi.

Kalit so‘zlar: STEAM yondashuvi, matematika, kasbiy fanlar, integratsiya, innovatsion metod, kompetensiya.

Zamonaviy ta’limda fanlararo integratsiya muhim o‘rin tutadi. Ayniqsa, kasb-hunar ta’limida matematika fanining kasbiy bilimlar bilan bog‘liq holda o‘rgatilishi talabalarning tayyorlov darajasini oshiradi. Bu borada STEAM yondashuvi — ya’ni fan (S), texnologiya (T), muhandislik (E), san’at (A) va matematika (M)ni uyg‘unlashtirgan holda o‘qitish — dolzarb va samarali metod hisoblanadi[1].

Umumkasbiy va mutaxassislik fanlarini o‘qitishning zamonaviy metodlari hozirgi kunda ta’lim sifatini oshirish, talabalarni faol ishtirok etishga undash va real hayotga yaqin bilimlar berishga qaratilgan.

Mutaxassislik fanlarini o`qitish metodikasi fanining asosiy maqsadiga erishishda quyidagi vazifalarni amalga oshirish kerak bo`ladi:

- kasbiy ta`limning vazifalarini asoslash, uning ta`limiy va tarbiyaviy ahamiyatini ochib berish;

- talabalarda o`quv materialini mazmunini asoslash bo`yicha bilim va ko`nikmalarni shakllantirish;

- kasbiy ta`lim jarayonini tashkil etishning shakl va metodlarini asoslash.

- bo`lajak mutaxassislarda kasbiy bilimlarni shakllantirishning pedagogik va axborot texnologiyasini asoslash;

- Mutaxassislik fanlarini o`qitish metodikasining taraqqiyot tendentsiyasi (jihati), uning bugungi kundagi holati, izlanish metodlari, yangilanish sabablari, shuningdek o`quv adabiyotlar bilan tanishtirish;

- uzluksiz ta`lim tizimining bo`g`inlarida Mutaxassislik fanlarini o`qitish metodikasi fanini o`ziga xos jihatlarini yetkazish;

- zamonaviy pedagogik texnologiyalar va ulardan foydalanish, interfaol usullarning asosiy ko`rinishlari va ularni qo`llash;

Matematika fanini o‘qitishda zamonaviy metodlar — bu an’anaviy dars berish uslublarini yangilash, talabalarning faolligini oshirish va ular uchun matematikani tushunarli hamda amaliy foydali fan sifatida yetkazishga qaratilgan yondashuvlardir[2].

Zamonaviy ta’limda umumkasbiy va mutaxassislik fanlarini o’qitishda quyidagi metodlardan samarali foydalanilmoqda:

1. Muammoli ta’lim metodi (PBL - Problem-Based Learning)

- Dars muammoni qo‘yishdan boshlanadi.
- O‘quvchilarga kundalik hayotdan olingan matematik masala taklif etiladi.
- Ular muammoni tushunish, strategiyani tanlash va yechim topish orqali o‘rganadilar.
- Bu metod tanqidiy va mantiqiy fikrlashni rivojlantiradi.

Misol: "Bir fermer 100 metr sim bilan maksimal yuzali to‘rtburchak yasamoqchi. Qanday o‘lchamlar eng katta yuzani beradi?"

2. Loyiha asosida o‘qitish (Project-Based Learning)

- O‘quvchilar ma'lum mavzuga doir loyiha ustida ishlaydi.
- Masalan: "Shahar bog‘i loyihasining xarajat smetasini tuzish", "To‘g‘ri burchakli uchburchakdan foydalanib bino balandligini aniqlash".

- Bu metod matematikani real hayot bilan bog‘laydi.

3. Raqamli texnologiyalar va interaktiv vositalardan foydalanish

- **GeoGebra**, **Desmos**, **Khan Academy**, **Wolfram Alpha**, **Mathway** kabi onlayn platformalar darslarda qo‘llaniladi.
- Grafik chizish, funksiyalarni tahlil qilish, algebraik manipulyatsiyalar ko‘rgazmali va tez amalga oshiriladi.

4. STEM yoki STEAM yondashuvi

- Matematika fanini boshqa fanlar (fizika, informatika, texnologiya, san’at) bilan bog‘lab o‘qitish.
- Masalan: Fizika darsida parabola harakat trayektoriyasini matematik formulalar orqali izohlash.

5. O‘yinlashtirish (Gamifikatsiya)

- Matematika topshiriqlari o‘yin shaklida taqdim etiladi (testlar, viktorinalar, matematik turnirlar).
- Ball yig‘ish, daraja oshirish, sovrinlar olish orqali motivatsiya kuchayadi.
- Quizizz, Kahoot, Matific kabi platformalar foydali.

6. Matematika va hayot integratsiyasi

- Matematika darslarida statistik ma’lumotlar, moliyaviy hisob-kitoblar, valyuta kursi, kredit foizlari kabi real misollar qo‘llaniladi.
- Bu matematikani “quruq formulalar” emas, balki foydali vosita sifatida ko‘rsatadi[7].

Matematika fanini o‘rgatishda eng muhimi — abstrakt tushunchalarni hayotiy va ko‘rgazmali misollar bilan tushuntirish, talabalarni darsga faol jalb qilish va texnologik vositalardan oqilona foydalanishdir. Buni, ayniqsa, STEAM texnologiyasida samarali tashkil etish mumkin.

STEAM dasturlarining maqsadi - ta’lim oluvchilarga innovatsion fikrlashni, tanqidiy mulohaza yuritishni, real hayotdagi muammolarga muhandislik yoki texnologiyalardan ijodiy yondashuvda foydalanishni o‘rgatishdan iborat. Bunda talabalarning matematika va tabiiy fanlarga oid bilimlariga tayangan holda, ularni amaliyotda qo‘llashga urg‘u beriladi.

STEM ta’limi – bu fan (Science), texnologiya (Technology), muhandislik (Engineering) va matematika (Mathematics) fanlariga integratsiyalashgan va o‘zaro bog‘liq tarzda yondashishni nazarda tutadi. Keyinchalik bu tizimga san’at (Art) va o‘qish (Reading) elementlari qo‘shilib, u kengaytirilgan holda STEAM ta’limi deb yuritila boshlandi.

Uning asosiy g’oyasi shundan iboratki, amaliyot nazariy bilimlar singari muhimdir. Ya’ni, o’rganish paytida biz nafaqat miyamiz bilan, balki qo’limiz bilan ham ishlashimiz kerak. STEAM yondashuvining asosiy farqi shundaki, bolalar turli xil mavzularni muvaffaqiyatli o’rganish uchun ham miyani, ham qo’llarini ishlatadilar. Ular olgan bilimlarni o’zlari «uqib oladilar»[5].

Amaliy qobiliyatga e’tibor berib, talabalar o’zlarining irodasini, ijodkorligini, moslashuvchanligini rivojlantiradi va boshqalar bilan hamkorlik qilishni o’rganadi. Ushbu ko’nikmalar va bilimlar asosiy ta’lim vazifasini tashkil etadi.

STEAM-ta’lim ilmiy usullarni amalda qanday qo’llashni tushunishga kirishadigan aralash muhitni nazarda tutadi. Ushbu dastur bo’yicha talabalar, matematika va fizika bilan bir qatorda, o’z robotlarini ishlab chiqadigan va ishlab chiqaradigan robotlarni o’rganadilar[6].

Matematika va kasbiy fanlarni integratsiyalash

Masalan, iqtisod yo‘nalishida foiz hisoblash, moliyaviy modellash, kreditlar bo‘yicha hisob-kitoblar, muhandislikda geometriya asosida qurilish konstruksiyalarini loyihalash, o‘lchamlar hisoboti, texnologiya yo‘nalishida dasturlash asoslari bilan matematik algoritmlarni bog‘lash kabi integratsiyalashgan muhit yaratiladi[3].

Amaliy loyiha va topshiriqlar qismida esa real hayotga oid, kasbiy faoliyatga yaqin vazifalar beriladi. Masalan:

- Ko‘prik modelini chizish (muhandislik va geometriya integratsiyasi)
- Budjet hisoboti tuzish (iqtisod va algebra)
- 3D modellashtirishda koordinatalar bilan ishlash (matematika + texnologiya)

Xulosa qilib aytganda, agar biz an’anaviy ta’limning asosiy maqsadi bilimlarni o’rgatish va bu bilimlardan fikrlash va ijod qilish uchun foydalanish deb

aytsak, STEAM yondashuvi bizni olgan bilimlarni haqiqiy ko’nikmalar bilan birlashtirishga o’rgatadi. Bu ta’lim oluvchilariga nafaqat ba’zi bir g’oyalarga ega bo’lish, balki ularni amalda qo’llash va amalga oshirish imkoniyatini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO’YXATI

1. Abdullayeva G.Sh., Abdullayeva N.K. STEAM-ta’lim konsepsiyasi: mohiyati va o‘qitish strategiyalari. — Toshkent: TDPU, 2022.
2. Hasanboyeva D.T. Matematik ta’limda zamonaviy pedagogik texnologiyalar. – Toshkent: Fan, 2021.
3. „STEAM Rising: Why we need to put the arts into STEM education education“. Slate. 2016-11-10.
4. Jolly, Anne (18 November 2014). "STEM vs. STEAM: Do the Arts Belong?". Teacher (Education Week: Teacher). Qaraldi: 6 September 2016.STEAM ta’limi
5. Ergashev A.R. Matematika fanini STEAM yondashuvi asosida o‘qitishning nazariy-metodik asoslari. — Ilmiy maqola, “Kasb-hunar ta’limi” jurnali, 2023-yil, №4.
6. Pomeroy, Steven Ross „From STEM to STEAM: Science and Art Go Hand-in-Hand“. blogs.scientificamerican.com. Scientific American. 2016-yil 17-noyabr.
7. Q.X. Yo‘ldoshev, M.N. Nosirov. "Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat" "Fan va texnologiya", Toshkent.
8. Azizxo‘jaeva N.N. Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat. – Toshkent: TDPU, 2020.

BO`LAJAK BOSHLANG'ICH SINF O'QITUVCHILARINI MANTIQIY FIKRLASHGA O'RGATISHNING PEDAGOGIK MAZMUNI

Baxronova Sarvinoz Akbar qizi
Buxoro innovatsion ta`lim va
tibbiyot universiteti
sarvinozbahronova1@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini mantiqiy fikrlashga o‘rgatishning pedagogik mazmuni va uning ta’lim jarayonidagi ahamiyati yoritilgan. Mantiqiy fikrlash-bu o‘qituvchining kasbiy tayyorgarligida muhim tarkibiy qism bo‘lib, u tahlil qilish, solishtirish, umumlashtirish va xulosa chiqarish kabi aqliy amallarni ongli ravishda amalga oshirishni talab etadi. Maqolada bo‘lajak o‘qituvchilarda mantiqiy tafakkurni shakllantirishning samarali usul va vositalari, pedagogik texnologiyalar, interfaol metodlar hamda mustaqil fikrlashni rivojlantiruvchi mashg‘ulot turlari tahlil qilingan. Shuningdek, mantiqiy fikrlashni rivojlantirish orqali boshlang‘ich ta’lim sifatini oshirish, o‘quvchilarda ijodkorlik va tanqidiy yondashuvni shakllantirish imkoniyatlari asoslab berilgan[1].

Kalit so‘zlar. mantiqiy fikrlash, pedagogik jarayon, bo‘lajak o‘qituvchi, boshlang‘ich ta’lim, mustaqil fikrlash, interfaol metodlar.

Asosiy qism. Bugungi kunda ta’lim tizimida amalga oshirilayotgan islohotlarning bosh maqsadi-mustaqil fikrlaydigan, yangicha qarashlarga ega, ijodkor va mas’uliyatli shaxsni tarbiyalashdan iborat. Bu jarayonda boshlang‘ich ta’lim muhim o‘rin tutadi, chunki inson tafakkuri va dunyoqarashining shakllanishi aynan shu bosqichdan boshlanadi. Shu sababli bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini mantiqiy fikrlashga o‘rgatish masalasi zamonaviy pedagogikaning dolzarb yo‘nalishlaridan biri hisoblanadi.

Mantiqiy fikrlash-o‘qituvchining kasbiy faoliyatidagi asosiy intellektual sifatlardan biri bo‘lib, u o‘quv jarayonini samarali tashkil etish, o‘quvchilarga chuqur va ongli bilim berish, ularda mustaqil fikrlashni shakllantirish imkonini yaratadi. Bo‘lajak o‘qituvchining mantiqiy fikrlashi qanchalik rivojlangan bo‘lsa, u

shunchalik asosli xulosa chiqaradi, muammolarni hal etishda tahliliy yondashadi va o‘quvchilarni fikrlashga unday oladi [2].

O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni va “Milliy o‘quv dasturi”da ham ta’lim jarayonini shaxsga yo‘naltirish, o‘quvchilarda mustaqil va tanqidiy fikrlashni rivojlantirish vazifalari belgilab berilgan. Shu bois bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarida mantiqiy tafakkurni shakllantirish-nafaqat ularning kasbiy tayyorgarligi darajasini belgilaydi, balki boshlang‘ich ta’lim sifati va samaradorligining asosiy omillaridan biri hisoblanadi.

Shuningdek, raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt, axborot oqimining kengayishi sharoitida o‘qituvchidan tezkor, mantiqan asosli va tahliliy fikrlash talab etiladi. Shu jihatdan mazkur mavzuni tadqiq etish-zamonaviy ta’lim talablariga mos, yuqori intellektual salohiyatga ega o‘qituvchilarni tayyorlashning ilmiy-pedagogik asoslarini ishlab chiqish nuqtayi nazaridan dolzarb ahamiyat kasb etadi.

Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini tayyorlash jarayonida ularning mantiqiy fikrlash qobiliyatini shakllantirish dolzarb pedagogik masalalardan biridir. Chunki boshlang‘ich ta’lim bosqichida o‘quvchilarda tafakkur jarayonini shakllantirishda o‘qituvchining mantiqiy fikrlashi, tahlil qilish va xulosa chiqarish ko‘nikmalari hal qiluvchi ahamiyat kasb etadi.

Mantiqiy fikrlash-bu insonning voqelikdagi hodisalar va jarayonlarni tahlil qilish, ularning o‘zaro bog‘liqligini aniqlash, sabab-oqibat munosabatlarini tushunish hamda umumlashtirish orqali to‘g‘ri xulosa chiqarish qobiliyatidir. Bo‘lajak o‘qituvchilarni mantiqiy fikrlashga o‘rgatish ularning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish, dars jarayonida o‘quvchilarni mustaqil fikrlashga yo‘naltirish imkonini beradi.

Ta’lim jarayonida mantiqiy tafakkurni rivojlantirishning samarali vositalaridan biri-interfaol o‘qitish metodlarini qo‘llashdir. “Aqliy hujum”, “Klaster”, “Venn diagrammasi”, “Blits so‘rov”, “Tahlil va sintez” kabi metodlar talabalarning faolligini oshiradi, ularni mustaqil fikrlashga, dalillashga va o‘z fikrini asoslab berishga o‘rgatadi. Shuningdek, darslarda muammoli vaziyatlar yaratish orqali bo‘lajak o‘qituvchilarning tahliliy va tanqidiy fikrlash qobiliyatlari rivojlanadi[3].

Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilari uchun mantiqiy fikrlashni shakllantirishda quyidagi pedagogik shart-sharoitlarga e’tibor qaratish maqsadga muvofiq:

- ta’lim jarayonini muammoli-izlanish faoliyatiga asoslash;
- mantiqiy topshiriqlar, testlar, didaktik o‘yinlar orqali amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish;
- o‘qituvchilarni mustaqil tahlil, umumlashtirish va xulosa chiqarishga yo‘naltirish;
- fanlararo bog‘liqlik asosida tafakkur jarayonlarini faollashtirish.

Pedagogik tajribalar shuni ko‘rsatadiki, mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga yo‘naltirilgan ta’lim jarayoni nafaqat bo‘lajak o‘qituvchilarning aqliy salohiyatini, balki ularning kasbiy madaniyati, ijodkorligi va kommunikativ ko‘nikmalarini ham rivojlantiradi. Shu bois oliy ta’lim muassasalarida bo‘lajak o‘qituvchilarning mantiqiy tafakkurini shakllantirishga alohida e’tibor berish zarur.

Xulosa qilib aytganda, bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini mantiqiy fikrlashga o‘rgatish ta’lim sifati va samaradorligini oshiruvchi muhim omil hisoblanadi. Mantiqiy fikrlovchi o‘qituvchi o‘quvchilarda mustaqil, tanqidiy va ijodiy tafakkurni shakllantirish orqali ularning intellektual salohiyatini yuksaltiradi hamda jamiyatda faol, bilimdon shaxs sifatida kamol topishiga zamin yaratadi[4].

Xulosa. Bo‘lajak boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini mantiqiy fikrlashga o‘rgatish zamonaviy ta’lim jarayonining ajralmas tarkibiy qismi hisoblanadi. O‘qituvchining mantiqiy fikrlay olishi, o‘z fikrini asosli bayon etishi va to‘g‘ri xulosa chiqarishi — uning kasbiy mahoratining muhim ko‘rsatkichlaridan biridir. Shu bois oliy ta’lim muassasalarida mantiqiy tafakkurni shakllantirishga yo‘naltirilgan o‘quv dasturlari, metodik tavsiyalar va innovatsion yondashuvlar tizimli ravishda tatbiq etilishi lozim.

Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, mantiqiy fikrlashni rivojlantirishga yo‘naltirilgan dars jarayonlari talabalarning mustaqil fikrlashini kuchaytiradi, ularning tahliliy yondashuvini rivojlantiradi hamda ijodkorlik salohiyatini oshiradi. Natijada bo‘lajak o‘qituvchi nafaqat o‘quv jarayonida bilim beruvchi, balki fikrlash madaniyatini shakllantiruvchi shaxs sifatida ham shakllanadi.Demak, bo‘lajak

boshlang‘ich sinf o‘qituvchilarini mantiqiy fikrlashga o‘rgatishning pedagogik mazmuni — bu ularni o‘z kasbiy faoliyatida mustaqil, tanqidiy va ijodiy fikrlashga yo‘naltirishdan iborat. Mazkur jarayon ta’lim sifatini oshirish, o‘quvchilarda chuqur va ongli bilimlar hosil qilish hamda ularni zamonaviy jamiyat talablariga mos shaxs sifatida tarbiyalashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “Oliy ta’lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ–4319-son qarori.
2. Karimova V.M. (2021). *Shaxs psixologiyasi.* – Toshkent: Universitet nashriyoti.
3. Hasanov B. (2023). “Talabalarda mantiqiy tafakkurni rivojlantirishning zamonaviy yondashuvlari.” *Pedagogika va psixologiya jurnali*, №2, 33–37-betlar.
4. Azizxo‘jayeva N.N. (2019). *Pedagogik texnologiyalar va pedagogik mahorat.* – Toshkent: O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi.

BIOFIZIKA VA AGROMETEOROLOGIYA FANINI ITERFAOL METODLAR ASOSIDA O‘QITISH

Boymatova Nargiza Fayzulla qizi
SamDVMCHBU Axborot texnologiyalari,
tabiiy va aniq fanlar kafedrasi o‘qituvchisi
boymatovanargiza93@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada ta’lim tizimidagi islohotlar kontekstida “Biofizika va agrometeorologiya” fanini innovatsion yondashuv asosida o‘qitishning ahamiyati yoritilgan. Xususan, “Qora quti” metodi orqali talabalar bilimini mustahkamlash, ularni faol va tanqidiy fikrlashga undash hamda hamkorlikda ishlash ko‘nikmalarini shakllantirish yo‘nalishida olib borilgan amaliy tajriba tahlil qilingan. Tajriba Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining O‘simliklar himoyasi va karantini ta’lim yo‘nalishi talabalari bilan o‘tkazilgan bo‘lib, an’anaviy ta’lim uslubiga nisbatan yuqori natijalar bergani qayd etilgan.

Kalit so‘zlar: Innovatsion texnologiyalar, ta’lim metodlari, Qora quti metodi, biofizika, agrometeorologiya, talaba faolligi, texnologik kompetensiyalar, hamkorlikda o‘qitish, interaktiv usullar.

Kirish. O‘zbekistonda olib borilayotgan keng ko‘lamli ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy va huquqiy islohotlar barcha sohalarda, ayniqsa, ta’lim tizimida innovatsion yondashuvlarga asoslangan rivojlanishni taqozo etmoqda. Bugungi kunda kadrlar tayyorlashda innovatsion metodlardan foydalanish dolzarb ahamiyat kasb etadi. Chunki bu yondashuv nafaqat bilim berishni, balki talabalarni mehnat bozoriga moslab tayyorlashni, ularda mantiqiy fikrlash, mustaqil qaror qabul qilish, hamkorlikda ishlash kabi ko‘nikmalarni shakllantirishni ham ko‘zda tutadi.

Innovatsion metodlar va ularning mohiyati. Innovatsion texnologiyalar — bu o‘qituvchi va talaba o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirning yangi shakllari bo‘lib, ta’lim jarayonida yuqori samaradorlikka erishishga xizmat qiladi. O‘quv jarayoniga o‘yin texnologiyalari, loyihaviy metodlar, muammoli vaziyatli yondashuvlar kiritilishi orqali talaba faolligi oshadi.Inson faoliyati doimiy ravishda takomillashib boradi. Bu holat pedagogik faoliyatga ham tegishli bo‘lib, o‘qituvchilar va talabalar o‘rtasidagi o‘zaro munosabatda doimiy ravishda yangiliklar tatbiq etilishi zarur [5].

“Qora quti” metodining qo‘llanishi. Ushbu maqolada “Biofizika va agrometeorologiya” fanining “Suyuqliklar mexanikasi, termodinamika qonunlari” mavzusini o‘zlashtirish jarayonida “Qora quti” metodidan foydalanish tajribasi tahlil qilindi. Mazkur metod talabalarning mavzuni chuqur o‘zlashtirishi, mantiqiy fikrlashi, hamkorlikda ishlashi va mustaqil tahlil qilish ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgan [4].

Metodika bosqichlari quyidagicha tashkil etildi:

1. Talabalar kichik guruhlarga bo‘linadi (juftliklar shaklida);
2. Har bir juftlikka mavzuga oid tayanch tushunchalar (masalan, suyuqliklarning agregat holatlari, issiqlik, izoprotsesslar) taqdim etiladi;
3. Topshiriqlarni bajarish va ularning muhokamasi o‘qituvchi va talabalar hamkorligida amalga oshiriladi;

4. To‘g‘ri javob bergan guruh vakili o‘qituvchi rolini bajaradi va natijalarni yozuv taxtasiga bayon qiladi;

5. Boshqa talabalar yozuvlar asosida fikr bildiradi va o‘z sharhlarini qo‘shadi;

6. Keyingi bosqichda talabalar mavzuni vizual tarzda aks ettiruvchi jadval yoki sxema tuzadi **[2].**

Ushbu metod orqali talabalar faolligi, o‘zaro muloqoti, tahliliy va tanqidiy fikrlash ko‘nikmalari an’anaviy darslarga nisbatan sezilarli darajada oshgani kuzatildi.

Tajriba natijalari. Mazkur metod Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining O‘simliklar himoyasi va karantini ta’lim yo‘nalishi talabalari ishtirokida sinovdan o‘tkazildi. Tahlillar shuni ko‘rsatdiki, an’anaviy darslarga nisbatan innovatsion metod asosida tashkil etilgan darslar talabalar bilimini oshirishda, ularni mustaqil fikrlashga undashda yuqori samaradorlik berdi.

XULOSA. An’anaviy ta’limda o‘qituvchi faol, talabalar esa passiv bo‘lib qoladi. Bunday yondashuvda bilimlar bir tomonlama beriladi. Biroq, innovatsion metodlar, xususan “Qora quti” metodidan foydalanish orqali o‘quv jarayoni interaktiv va ijodiy tus oladi. Talabalar nafaqat bilim egallaydi, balki o‘z fikrini bayon qilish, muammoga yechim topish, muloqot qilish kabi ko‘nikmalarni ham rivojlantiradi. Bu esa ularning texnologik kompetensiyalarini shakllantirib, zamonaviy ta’lim talablariga mos kadrlar yetishtirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

Innovatsion metodlar – bu talabalarga o‘z imkoniyatlarini namoyon etish metodlaridir. Bu esa o‘quvchining innovatsion fikrlashini, ularda texnologik kompetentsiyalarning shakllanishini ta’minlaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati:

1. Zaripov L.R. Innovatsion ta’lim sharoitida o‘quvchilarni texnologik tayyorlash // Pedagogika jurnali. 2019 yil. № 5. - B. 92-98.

2. Ergashev A.J. Oliy ta’limda yadro texnologiyalari fanini o‘qitishda didaktik o‘yin topshiriqlarini tayyorlash texnologiyasi Scientific Bullettin of NamSU-Научный вестник НамГУ-NamDU ilmiy axborotnomasi–2022-yil_7-сон 353-359 b.

3. Ergashev A.J. Олий таьлим тизимида “Ионлаштирувчи нурланишлар” мавзусини модуль тизимида ўқитиш усуллари ЎзМУ хабарлари вестник нууз acta nuuz мирзо улуғбек номидаги ўзбекистон миллий университети илмий журнали тошкент – 2022 yil 202-204 betlar.
4. Tolipov O‘.Q. Oliy pedagogik ta’lim tizimida umummexnat va kasbiy ko‘nikma hamda malakalarni rivojlantirishning pedagogik texnologiyalari. Monografiya. T.: “Fan”. 2004. –168 s.
5. Kamoliddinov.M, Vaxobjonov.B “Innovatsion pedagogik texnologiyalar”. “Talqin”. Toshkent. 2010.

ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕНДЕРНОГО РАЗЛИЧИЯ В ПРОЯВЛЕНИЯХ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ СРЕДИ СТУДЕНТОВ «EMU» UNIVERSITY

Куддусова Мадина Умаровна
студентка 5-го курса
Лечебного факультета
«EMU» university
madinaquddusova1@gmail.com
(90) 997 – 81 -63
Научный руководитель:
Кучкаров Хумоюн Нурали угли

Аннотация: В исследовании рассмотрено явление эмоционального выгорания среди студентов медицинского вуза «EMU» university с акцентом на гендерные различия его проявлений. Проведён анализ уровня эмоционального истощения, деперсонализации и снижения личных достижений среди 70 студентов лечебного факультета. Выявлено, что у девушек эмоциональное выгорание проявляется в более выраженной форме на ранних этапах учебного года, тогда как у юношей-на более поздних стадиях. Полученные результаты подчеркивают необходимость внедрения профилактических мер, направленных на снижение уровня стресса и эмоционального напряжения среди студентов медицинского профиля.

Ключевые слова: эмоциональное выгорание, студенты, гендерные различия, эмоциональное истощение, деперсонализация, профилактика

Синдром эмоционального выгорания изучается уже давно, однако среди студентов медицинских вузов он всесторонне не исследован. В связи с этим основной целью работы является определение уровня синдрома выгорания, его основных компонентов (эмоциональное истощение, деперсонализация, снижение личных достижений), сравнение результатов у студентов и выпускников, выявление мер по снижению его влияния и профилактике возможных осложнений.

Цель исследования: определить распространённость синдрома и выраженность эмоционального выгорания среди студентов медицинского вуза и определить их гендерное соотношение после летних каникул, а также изучить его клинические, социальные, личностные и психологические детерминанты.

Материалы и методы исследования: Исследование проводилось среди студентов 4 курсов лечебного факультета «EMU» university. Использовалась анкета по К. Маслач и С. Джексону, адаптированная Х.Н. Кучкаровым и К.М. Умаровной, в онлайн-формате. В исследовании приняли участие 70 студентов, из них 36 девушек (51,4%) и 34 юношей (48,6%).

По возрасту: 20–24 года – 59 студентов (84,2%), средний возраст 22,1 ± 0,8 года; 25–29 лет – 11 студентов (15,8%), средний возраст 27,1 ± 0,8 года.

По семейному положению: женаты/замужем – 23 (32,8%), не состоящие в браке – 47 (67,2%).

По вредным привычкам: курящие/употребляющие алкоголь – 6 (8,57%), не имеющие вредных привычек – 64 (91,43%).

По состоянию здоровья: здоровы – 67 (96%), с хроническим заболеванием – 3 (4,7%).

По занятости: совмещающие учёбу с работой – 37 (58%), неработающие – 33 (42%).

Трудности при сдаче экзаменов отмечались у студентов по дисциплинам: внутренние болезни – 2 (6,1%), хирургия – 11 (21,2%), акушерство и гинекология – 15 (21,2%).

Результаты: При анализе анкет ответы студентов распределились следующим образом: «Я чувствую себя эмоционально истощённым» – 27 (38,57%) часто, 9 (61,42%) иногда; «По утрам, просыпаясь, я чувствую усталость и нежелание идти на занятия» – 20 (37,1%) часто, 15 (41,7%) иногда; «Учёба делает меня более “жёстким” человеком» – 5 (13,9%) часто, 10 (27,8%) иногда; «Я хочу отдохнуть от всех и всего» – 8 (22,2%) часто, 37 (58%) иногда; «Учёба всё больше приводит меня к отчаянию» – 13 (36,1%) иногда; «После занятий я хочу на время побыть вдали от всех и всего» – 19 (66 %) часто, 12 (33,3%) иногда.

Заключение: Результаты анкетирования показали, что, несмотря на начальный этап учебного процесса, у части студентов постепенно формируется синдром эмоционального выгорания: у девушек соответственно были выявлены меньший процент высокого (N), больший процент среднего (M) и низкого (L) уровня. В то время как у юношей было выявлено больше лёгкого уровня и низкий процент среднего уровня выгорания. Также результаты показали, что у девушек эмоциональное выгорание чаще проявляется в более выраженной форме в начале учебного года, что может быть связано с их повышенной эмоциональностью и склонностью к перфекционизму. У юношей эмоциональное выгорание, как правило, развивается на более поздних этапах. С учётом полученных предложений студентов необходимо внедрять и совершенствовать меры профилактики для предотвращения углубления эмоционального выгорания.

MINI-GANDBOL AMALIYOTI ORQALI TALABALARNING HARAKAT FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR

Axmedova Zuxraxon Tulyanbayevna
Buxoro innovatsion ta’lim va
tibbiyot universiteti

Annotatsiya: Ushbu maqolada mini-gandbol amaliyoti orqali talabalarning harakat faoliyatini rivojlantirishda innovatsion yondashuvlar haqida bayon etilgan va tajribada sinab ko‘rilgan mashqlar aks ettirilgan.

Kalit so‘zlar: morfofunksional, gandbol, jismoniy sifat, gandbol elementlari, fiziologik

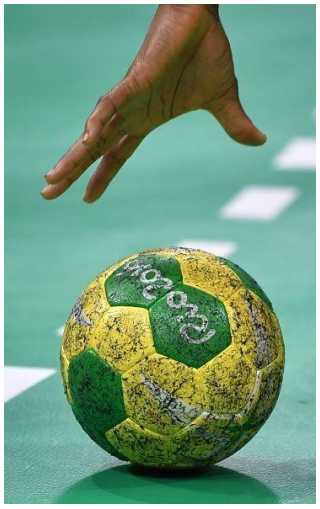
Asosiy matn. Jismoniy sifatlarini tarbiyalash uchun eng qulay davr hisoblanadi. Bu bosqichda harakat tayyorgarligiga poydevor qo‘yish muhim ahamiyat kasb etadi. Gandbol o‘zining kompleks ta’siri tufayli talabalarining tezkorlik, kuch, chidamlilik, egiluvchanlik kabi jismoniy sifatlari bilan bir qatorda, koordinatsion qobiliyatlari va psixomotor ko‘nikmalarini rivojlantirishning samarali vositasi sanaladi. Shuningdek, jamoaviy harakatlarga asoslangan ushbu sport turi talabalarda ijtimoiy-kommunikativ kompetensiyalarni shakllantirish uchun keng imkoniyatlar yaratadi.

Bugungi kunda I bosqich talaba talabalarining jismoniy sifatlarini rivojlantirish muammosi, xususan, jamoaviy sport o‘yinlari elementlarini o‘zlashtirish orqali, hanuzgacha dolzarb bo‘lib qolmoqda. Boshlang‘ich maktab yoshidagi talabalarning harakat bilim, ko‘nikma va malakalarini yuqori darajada ta‘minlashga, maktablarning jismoniy tarbiya va sport jarayonida, ayniqsa sinfdan tashqari mashg‘ulotlarda, talabalarning funksional va jismoniy tayyorgarlik darajasini oshirishning usul va vositalari bir qator ilmiy tadqiqotlarda o‘rganilgan. Oliy ta’limda talabalarini harakat faoliyatiga o‘rgatish, jismoniy sifatlarini rivojlantirish muammolari bo‘yicha ko‘plab ilmiy izlanishlar olib borilgan.

Zamonaviy sport pedagogikasining fundamental vazifalaridan biri - bu talabalar bilan olib boriladigan mashg‘ulotlar jarayonini ularning yoshga oid rivojlanish qonuniyatlariga to‘liq moslashtirishdan iborat.

Gandbol kabi murakkab koordinatsion harakatlar va taktik o‘zaro aloqalarga asoslangan sport turini o‘rgatish, yosh sportchilarning nafaqat jismoniy, balki psixologik imkoniyatlarini ham chuqur hisobga olishni talab etadi.

I bosqich talabalariga gandbol elementlarini o‘rgatishning nazariy-uslubiy poydevorini tashkil etuvchi asosiy omillar - yosh sportchilarning morfofunksional va psixologik xususiyatlari, mavzuga doir mavjud ilmiy-uslubiy adabiyotlarning qiyosiy-tanqidiy tahlili hamda gandbol o‘rgatishda qo‘llaniladigan zamonaviy yondashuvlar atroflicha ko‘rib chiqiladi.



I bosqich talabalariga mo‘ljallangan har qanday jismoniy tarbiya dasturi yoki sport mashg‘uloti metodikasi, avvalo, ushbu yosh davrining o‘ziga xos morfofunksional va psixologik qonuniyatlariga asoslanishi shart. Shu bois, samarali metodikani yaratish uchun, avvalo, “biz kim bilan ishlayapmiz?” degan savolga javob topish.

Ushbu paragrafning maqsadi - talabalarining morfofunksional va psixologik rivojlanish xususiyatlarini mavjud ilmiy adabiyotlar asosida tizimli tahlil qilish va shu orqali gandbol mashg‘ulotlarini to‘g‘ri tashkil etish uchun nazariy poydevor yaratishdan iborat.

Jismoniy tarbiya o‘qituvchilari uchun anketa.

(Respondent ushbu bo‘limda o‘zi haqidagi umumiy ma’lumotlarni to‘ldiradi:

Ish joyi, yoshi, mutaxassisligi, ish staji va h.k.)

Yo‘riqnoma: Quyidagi har bir savol uchun o‘zingizning fikringizga eng mos keladigan FAQAT BITTA javob variantini belgilang.

1-savol: Sizningcha, I bosqich talabalarda jamoaviy sport o‘yinlari elementlarini o‘rgatishda qanday asosiy qiyinchilik yoki muammo mavjud?

A) Yosh xususiyatlariga mos, tasdiqlangan o‘quv-metodik qo‘llanma va dasturlarning yetishmasligi.

B) Sport anjomlari va infratuzilmaning (zal, maydon) standartlarga javob bermasligi yoki yetishmasligi.

C) Talabalarning diqqatini jamlash qiyinligi, qiziqishning tez so‘nishi va intizom bilan bog‘liq muammolar.

D) Dars vaqtining cheklanganligi, murakkab harakat elementlarini o‘rgatishga vaqtning yetishmasligi.

2-savol: Sizning professional tajribangizga ko‘ra, talabalarni gandbol kabi muayyan bir sport turiga ixtisoslashtirish va yo‘naltirishni nechanchi sinfdan boshlash eng maqsadga muvofiq?

A) I bosqich talabalardan boshlab, chunki qobiliyatlarni eng yosh davrdan aniqlash va shakllantirish kerak.

B) II bosqich talabalardan boshlab, chunki bu yoshda ular jamoaviy o‘yin mohiyatini yaxshiroq tushuna boshlaydi.

C) III bosqich talabalardan boshlab, chunki talabalar jismoniy va psixologik jihatdan to‘liq tayyor bo‘ladi.

D) IV bosqich talabadan va undan yuqori, chunki bu talabaning ongli tanloviga asoslanishi kerak.

3-savol: I bosqich talabalariga moslashtirilgan maxsus sport vositalaridan foydalanish amaliyoti va samaradorligi haqida qaysi fikrga qo‘shilasiz?

A) Juda samarali va amaliyotda yetarli darajada mavjud, darslarda muntazam foydalanamiz.

B) Juda samarali, lekin ularni topish yoki markazlashgan ta’minot deyarli yo‘q, shu sababli foydalana olmaymiz.

C) Qisman samarali, lekin ularning yo‘qligi dars sifatiga jiddiy ta’sir ko‘rsatmaydi.

D) Samarasiz, standart anjomlar bilan ham darsni to‘laqonli tashkil etsa bo‘ladi.

4-savol: Sizning fikringizcha, gandbol o‘yini I bosqich talabalar jismoniy tarbiya dasturiga kiritish uchun qanchalik mos keladi?

A) Juda mos keladi, chunki u barcha asosiy jismoniy sifatlarni (chaqqonlik, tezkorlik, kuch) birdek rivojlantiradi.

B) Mos keladi, chunki boshqa o‘yinlarga (masalan, basketbol) nisbatan qoidalari sodda va o‘rgatish oson.

C) Boshqa jamoaviy o‘yinlardan afzalligi yoki kamchiligi yo‘q, neytral sport turi sifatida qarash mumkin.

D) Unchalik mos kelmaydi, chunki to‘pni qo‘l bilan o‘ynash va bir vaqtda harakatlanish kichik yoshdagi talabalar uchun murakkab.

5-savol: I bosqich talabalariga gandbol elementlarini o‘rgatish uchun yagona, tasdiqlangan metodikaga ehtiyoj bormi va u qanday bo‘lishi kerak?

A) Yo‘q, mavjud dars ishlanmalari va umumiy tavsiyalar yetarli, maxsus yangi metodikaga ehtiyoj sezilmaydi.

B) Ha, ehtiyoj bor. U asosan o‘yin va qiziqarli musobaqa shaklida, talabalarni zeriktirmaydigan bo‘lishi kerak.

C) Ha, ehtiyoj bor. U texnik elementlarni “soddadan murakkabga” tamoyili asosida bosqichma-bosqich o‘rgatadigan qat‘iy tuzilmaga ega bo‘lishi kerak.

D) Ha, ehtiyoj bor. U texnikani o‘rgatishdan ko‘ra ko‘proq sog‘lomlashtirish va umumiy jismoniy rivojlantirishga yo‘naltirilgan bo‘lishi kerak.



Ushbu so‘rovnoma natijalari talabalarda jamoaviy sport o‘yinlarini, xususan, gandbolni o‘qitishdagi mavjud holat, amaliyotchi mutaxassislar duch kelayotgan dolzarb muammolar va takomillashtirilgan metodikaga bo‘lgan ehtiyojni ilmiy jihatdan asoslash imkonini berdi. So‘rovnoma tahlili va uning batafsil natijalari tadqiqotning keyingi bobida keng yoritib beriladi.

So‘rovnomalar va intervyular orqali mutaxassislarning ta’lim turi va darajasi, umumiy pedagogik ish staji hamda jismoniy tarbiya darslarini tashkil etish, talabalarni sport turlariga saralash va yonaltirish, jismoniy tarbiya jarayonida maxsus sport vositalarini qo‘llash borasidagi tajribalari, muammolari va fikrlari to‘plandi. Olingan ma’lumotlar umumlashtirildi va statistik ishlovdan o‘tkazildi.

Ushbu so‘rovnoma natijalari I bosqich talabalarda jamoaviy sport o‘yinlarini, xususan, gandbolni o‘qitishdagi mavjud holat, amaliyotchi mutaxassislar duch kelayotgan dolzarb muammolar va takomillashtirilgan metodikaga bo‘lgan ehtiyojni ilmiy jihatdan asoslash imkonini berdi. Shuningdek, sport turlariga saralash va yo‘naltirish mexanizmlarining ishlab chiqilmaganligi jiddiy ilmiy-metodik masala bo‘lib, o‘qituvchilarning bu boradagi tajribasining yetishmasligini ham ko‘rsatdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Kadirov, R. K. DIAGNOSTICS AND CORRECTION OF ATHLETE'S TRAINING. Available Online at: https://www.scholarzest.com / R. K. Kadirov. — Текст : непосредственный // European Journal of Humanities and Educational Advancements (EJHEA). — 2021. — № 9. — С. 91-93.

2. Кадиров, Р. Х. ОСОБЕННОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА НАПРАВЛЕННАЯ НА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СКОРОСТНЫХ КАЧЕСТВ СПРИНТЕРОВ 10.53885/edinres.2022.43.80.022 / Р. Х. Кадиров, У. Р. Хайдаров. — Текст: непосредственный // ПЕРСПЕКТИВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛТУРЕ И СПОРТУ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ. — Buxara : Durdona, 2022. — С. 306-309.

3. Kadirov, R. K. HUMANITARIAN FOUNDATIONS FOR THE EFFICIENCY OF STUDENTS' RESEARCH ACTIVITIES / R. K. Kadirov. — Текст : непосредственный // JOURNAL OF NORTHEASTERN UNIVERSITY. — Volume 25 Issue 04, 2022. — № Volume 25 Issue 04. — С. 4237-4244. DOI: 10.5958/2249-7137.2022.00769.8

BO`LAJAK INGLIZ TILI O`QITUVCHILARIDA DEONTOLOGIK MADANIYATNING TARKIBIY QISMLARI VA PEDAGOGIK, PSIXOLOGIK TAHLILI

Axadova Mahliyo Xalimovna
Buxoro innovatsion ta`lim va
tibbiyot universiteti

Annotatsiya: Maqolada deontologik madaniyat va uning tarkibiy qismlari va ko`nikma,malaka tushunchalarining ham pedagogik, ham psixologik tahliliy qismi keng yoritilgan.

Kalit so`zlar: ta‘lim, tarbiya, deontologiya, xulq-atvor, kompetentlik, kasbiy yetuklik, rivojlanish, taraqqiyot, maqsad, natija, pedagogik kompetentlik, kasbiy etika, pedagogik deontologiya, tamoyil.

COMPONENTS OF DEONTOLOGICAL CULTURE IN FUTURE ENGLISH TEACHERS AND PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL ANALYSIS

Akhadova Mahliyo Khalimovna
Bukhara University of Innovative
Education and
Medicine

Abstract: The article extensively covers both the pedagogical and psychological analytical part of deontological culture and its components and the concepts of skills and qualifications.

Keywords: education, upbringing, deontology, behavior, competence, professional maturity, development, progress, goal, result, pedagogical competence, professional ethics, pedagogical deontology, principle.

КОМПОНЕНТЫ ДЕОНТОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И ПЕДАГОГИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Ахадова Махлия Халимовна
Бухарский университет
инновационного образования
и медицины

Аннотация: В статье подробно рассматривается как педагогический, так и психологический аспект анализа деонтологической культуры и её компонентов, а также понятия навыков и квалификаций.

Ключевые слова: образование, воспитание, деонтология, поведение, компетентность, профессиональная зрелость, развитие, прогресс, цель, результат, педагогическая компетентность, профессиональная этика, педагогическая деонтология, принцип.

Deontologiya - etika fanining bir qismi sifatida mutaxassis o`rnining bir sohasiga nisbatan xulq-atvor normalari yoki burch haqidagi ma`noni anglatadi. Burch va majburiyat (axloqiy burch mutaxassis uchun ishlatiladi) meditsina xodimi, o`qituvchi-pedagog, jamiyat ishlarida davlat boshqaruvida rahbarlar oldida va shu bilan har bir shaxs oldida ham uni burch, vazifasi va avtoritetini xalq oldidagi burchi, mas’uliyatini ifodalaydi.

Umuminsoniy va milliy axloqiy fazilatlar barcha kishilar barcha kasb egalari, jumladan o`qituvchi-tarbiyachilar uchun zaruriy, axloqiy fazilatlar mehnat jarayonida kishining xulqi, fe’l-atvorini tartibga soluvchi qoidalar, davlatning turli qonunlari, me`yorlari va normalari bilan shakllanadi.

O`qituvchi umuminsoniy va milliy axloqiy fazilatlarni o`zlashtirib olishi, o`z tajribasida qo`llashi o`zining dunyoqarashi va mafkurasi hamda axloqiy tajribasi bilan taqqoslashi lozim. Fikrlash, his etish, turmushda sinab ko`rish natijasida umuminsoniy va millliy, axloqiy sifatlar, qoidalar, normalar, o`qituvchining o`z axloqiy fazilatlariga e`tiqodiga aylanadi. O`qituvchi odobining normalari har bir muallimning shaxsiy fikriga, axloqiy fazilatlariga va e`tiqodiga aylanishi lozim.

Bugungi kunda ta'lim sohasida yuqori professionalizm, etik me'yorlar va o'qituvchining kasbiy majburiyatlariga sodiqlik har qachongidan ham muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ayniqsa, ingliz tili o'qituvchilari uchun deontologik madaniyat (kasbiy axloq) darajasining yuqori bo'lishi nafaqat o'qituvchining o'ziga, balki o'quvchilarning kelajakdagi yutuqlariga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Mazkur maqolada bo'lajak ingliz tili o'qituvchilarining deontologik madaniyatini rivojlantirish mexanizmini takomillashtirishning pedagogik asoslari yoritiladi. Bo`lajak ingliz tili o`qtuvchilarining deontologik madaniyatini rivojlantirishning mexanizmini takomillashtirish pedagogik asoslari, bugungi zamonning e'tiqodiy va ma'naviy talablari bilan muhim muddatli qilinadigan masalalar orasida o‘rinni egallaydi. Bu mavzu, ta'lim sohasidagi tadqiqotchilar va mualliflar tomonidan keng ko‘lamda o‘rganilmoqda. O'zbekistonda ham shu sohada amaliy yondashuvlar va ilmiy izlanishlar joriy etilmoqda. Bunday mavzuni o'rganib chiqish, o'qituvchilar uchun yangi avlodni tarbiyalashdan iborat bo‘lgan yangi usul va texnologiyalar yaratishni talab etadi. Bo`lajak ingliz tili o`qtuvchilarining deontologik madaniyatini rivojlantirish mexanizmini takomillashtirishning pedagogik asoslari haqidagi maqola, bu jarayonni mustahkamlashtirishga yo'l ochadigan strategiyalarni ko‘rsatib beradi. Madaniyatni rivojlantirishning olamiy ongiga ega bo‘lish uchun ta’lim sifatini yuksaltirish, pedagogik tadqiqotlar amalga oshirilishi kerak.

Shuningdek, deontologik prinsiplar bilan amal qiluvchi muhit yaratilishi ham muhim ahamiyatga ega. Deontologik madaniyat ingliz tili o'qituvchilarining amaliy faoliyati ustida asoslangan. Ular, o'quvchilarga bu tilni o'rganishlarini tavsiya qilishadi, lekin muhim bo'lgan narsalarda - jiddiy masalalarda - deontologik prinsiplarga amal qilishadi. Deontologik madaniyat o'qituvchilar uchun huquqiy, etik, ma'naviy qo'llanmalar tizimini ta’minlash va unga rioya etishni talab qiladi. Bu esa, ularning o'quvchilarga etik qiyofalar va salomatlik, adolatli yo’l tutishni o‘rgatib borishiga imkon beradi. Jarayonda oshirilayotgan deontologik madaniyat o‘qituvchi bilim va tajribasini kengaytirishni, shuningdek, o‘quvchilarga etik qarorlar olish va unga rioya etishini o‘rgatishni maqsad qiladi. Takomillashtirishning jarayonida deontologik madaniyatni oshirish, o‘qituvchilar o‘zlarini o‘quvchilarning qabul

qilishlari hamda ularning o‘rganish usullari, faoliyati, o‘rganish natijalari va o‘zlashtirishlariga ta’lim berishgan pedagogik texnologiya va innovatsiyalarni kengaytirishni ta’minlaydi. Bu esa, o‘qituvchilarning amaliy faoliyatlari zarur o‘zgarishlarga olib kelishi orqali deontologik madaniyatni tarqatishga yordam beradi.

O'qituvchilar uchun etik standartlar va dastlabki prinsiplar o'qitishning deontologik madaniyatini rivojlantirishning mexanizmini takomillashtirishning muhim qismidir. O'qituvchilar etik standartlar va prinsiplar bo'yicha o'zlariga qo'yilgan ma'suliyat va huquqni tushunib, amalga oshirishlari shart.

Deontologik madaniyat bu o'qituvchilarning kasbiy burchlarini anglash, etik me'yorlarga rioya qilish va o'quvchilarga mas'uliyatli munosabatda bo'lishini bildiradi. Bo'lajak o'qituvchilarning deontologik madaniyatini rivojlantirish ularning kasbiy faoliyatida halollik, adolat, hurmat kabi asosiy qadriyatlarni shakllantirishni talab qiladi. Bu esa ta'lim jarayonida faqat bilim berish emas, balki axloqiy mezonlarni ham o'rgatishga yordam beradi.

Bo'lajak ingliz tili o'qituvchilarining deontologik madaniyatini rivojlantirishning mexanizmini takomillashtirishning pedagogik va psixologik asoslari o'quv jarayonida rivojlanish mexanizmlarini amalga oshirishni ta'lim etadi. Bu mexanizmlar, xalqaro standartlarga muvofiq amalga oshirilishi kerak bo'lgan tashqi monitoring tizimlari, o'qituvchilar bilan hamkorlikda so'nggi yangiliklarga boy etish va xizmat ko'rsatishni takomillashtirishning tashqi va ichki yondashuvlari, tajribali mentorlar ta'limi va o'qituvchi-professiyalararo faoliyatini oshirishni maqsad qiladi. Pedagogik va psixologik asoslar barcha yangiliklarni qabul qilish, shaxsiy o'zini o'chirishga to'g'ri keladigan kollektiv yaratish, o'qituvchilar orasida o'zaro ishonchi va aloqalarni o'z ichiga olgan muhitni yaratishni ta'minlashni o'z ichiga olgan.

Bo'lajak ingliz tili o'qituvchilarining deontologik madaniyatini rivojlantirishda samarali ta'lim texnologiyalarini qo'llash zarur. Bu jarayon ta'lim tizimiga deontologik ko'nikmalarni singdirishga, o'qituvchilarni kasbiy axloqiy tamoyillarga amal qilishga o'rgatishga yordam beradi. Shu sababli, deontologik

madaniyatni rivojlantirish mexanizmini takomillashtirish ta'lim sifatini oshirishda muhim qadam bo'lib xizmat qiladi. Bo'layotgan ingliz tili o'qituvchilarining deontologik madaniyatni rivojlantirishga qaratilgan mexanizmlar, undan foydalanishning olasiliklari va ularning pedagogik asosiy muammolari muhim bo'lishi zarur. Deontologik madaniyat - etik amaliyotning bosh zaruriyati, shuning uchun bo'layotgan o'qituvchilar o'zining amaliyotida adolat, obro' madaniyat va yaxshi niyatni rivojlantirish uchun kerak bo'lgan mehnatni qo'llabquvvatlashlari kerak. Buning natijasida, o'qituvchi tilini yaxshi ko'rganligi va o'z faoliyatini mustahkamlashga intilishadi. Bu esa barcha tarixiy-bazaviy o'qitilgan texnologiyalarni qo'llab-quvvatlashni va kuchaytirishni talab qiladi.Bo'lajak o'qituvchilar uchun sa'y, sabr va maqsadlarini aniq belgilama qilinishi muhimdir, chunki ular bilim va ko'nikmalarni olib borayotgan o'quvchilarga mas'uliyat yuklaydi. Bu esa o'qituvchi va o'quvchilar o'rtasida tinimsiz munosabatlarni mustahkamlash, xalq bilan birga mehnat qilishga o'tkazishni talab qiladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Aristotel, Nikomax axloqi. – T.: O‘zbekiston Milliy Ensiklopediyasi, 2010.
2.Veber, M. Kasbiy axloq va zamonaviy jamiyat. – London: Routledge, 2011
3. Dewey, J. *Ta’lim va pedagogika asoslari*. – Nyu-York: Macmillan, 1960.
4. Hasanov, X. Pedagogik metodlar va kasbiy etika. – T.: O‘zbekiston Ta’lim Nashriyoti, 2019.
5. Brown, H. D. Ta’lim texnologiyalari va interaktiv o‘qitish usullari. – London: Pearson Education, 2007.
6. Ivanov, A. Innovatsion pedagogika va o‘qitish texnologiyalari. – Moskva: Uchitel' nashriyoti, 2015. 7.Rodgers, C. Aks ettiruvchi amaliyot va o‘qituvchilik faoliyati. – Nyu-York: Cambridge University Press, 1980.
8. Peterson, A., & Bowman, D. O‘qituvchilikda refleksiya: amaliy va nazariy yondashuvlar. – Boston: Houghton Mifflin, 2005.
9. Creswell, J. W. Tadqiqot metodologiyasi: Ilmiy maqolalar yozish asoslari. – LosAnjeles: Sage Publications, 2014.
10. Maxwell, J. A. *Kasbiy tadqiqotlarda sifatli tahlil metodlari*. – London: SAGE, 2013.

IX SHO`BA

Texnika va texnologiyalarning rivojlanishida zamonaviy tendensiyalar





IMPROVEMENT OF QUALITY CHARACTERISTICS OF ROAD BITUMEN BY THE INTRODUCTION OF MODIFYING ADDITIVES

Khuzhakulov Aziz Fayzullayevich,
Abdullayeva Shoxista Shuxratovna,
Zoirova Aziza Irgashevna,
Bukhara State Technical University
Aziza_6.12.91@mail.ru

Abstract: *characteristics of road bitumen. Emphasis is placed on the role of styrene-butadiene-styrene (SBS), crumb rubber, natural fibers, and nanomaterials in enhancing elasticity, resistance to deformation, and long-term performance. Experimental studies and industrial practices demonstrate that modified bitumen not only increases road quality but also contributes to sustainable development by incorporating waste-derived additives. The research concludes that the use of modifiers is a promising direction for improving road construction materials to meet modern performance and environmental requirements.*

The performance of road bitumen plays a crucial role in ensuring the durability, strength, and service life of asphalt pavements. Traditional petroleum-based bitumen often exhibits limitations such as thermal sensitivity, susceptibility to aging, rutting, and cracking under different climatic conditions. The modification of bitumen with various additives has become an effective way to improve its functional properties. This paper discusses the impact of polymeric, mineral, and chemical modifiers on the rheological, mechanical, and thermal

Keywords: *Road bitumen, polymer modification, SBS, crumb rubber, nanomaterials, asphalt performance, durability*.

Road infrastructure is one of the most important elements of a country's economy and mobility system. The durability and quality of roads largely depend on the properties of bitumen used as a binder in asphalt mixtures. Conventional petroleum bitumen, although widely used, often shows inadequate performance under heavy traffic loads and extreme weather conditions. Problems such as rutting at high temperatures, cracking at low temperatures, and oxidative aging significantly

reduce pavement life. To overcome these issues, modifying additives have been introduced into road bitumen [1]. These additives enhance the viscoelastic behavior of bitumen, improve its mechanical stability, and extend the service life of asphalt pavements. This study reviews the role of different modifying agents, their mechanisms of action, and their benefits in road construction.

Polymer Modifiers. Polymers such as styrene-butadiene-styrene (SBS), styrene-butadiene rubber (SBR), ethylene-vinyl-acetate (EVA), and polyethylene are widely used to enhance bitumen properties. They improve elasticity, resistance to deformation, and fatigue resistance. SBS is the most common modifier due to its ability to form a network within the bitumen matrix, providing both stiffness and flexibility [2].

Crumb Rubber. Recycled crumb rubber from waste tires has gained attention as an eco-friendly modifier. It improves resistance to rutting, enhances elasticity, and contributes to noise reduction. The addition of crumb rubber also provides a sustainable solution by utilizing waste materials.

Mineral and Fiber Additives. Mineral fillers (e.g., hydrated lime, fly ash, silica) and fibers (cellulose, basalt, glass) reinforce bitumen, improving adhesion and reducing susceptibility to moisture damage. Natural fibers also contribute to environmental sustainability while improving fatigue resistance [3].

Nanomaterials. Nanotechnology offers innovative approaches to bitumen modification. Nanoclays, nano-silica, and carbon nanotubes improve the thermal stability, stiffness, and aging resistance of bitumen. Their large surface area provides superior interaction with the bitumen matrix, leading to enhanced performance [4].

Chemical Additives. Anti-stripping agents, antioxidants, and plasticizers improve bonding between bitumen and aggregates, reduce oxidation, and maintain flexibility.

Rheological Properties. Modifiers enhance the viscoelastic characteristics of bitumen, allowing it to withstand higher loads and temperature variations.

Resistance to Deformation. Polymer-modified bitumen resists rutting at high temperatures, while crumb rubber improves elasticity and deformation recovery [5].

Nanomaterials and antioxidants reduce the oxidation rate, extending the service life of bitumen. Use of recycled rubber, industrial by-products, and natural fibers reduces environmental impact and promotes circular economy principles. In many countries, polymer-modified bitumen has already been adopted as the standard for high-traffic highways [6]. For example, in Europe and the United States, SBS-modified bitumen significantly improves pavement durability under heavy loads. In Asia, crumb rubber-modified asphalt has been successfully used in regions with extreme climates, showing reduced cracking and longer service life.

Conclusion. The introduction of modifying additives into road bitumen significantly improves its performance by enhancing elasticity, resistance to deformation, thermal stability, and aging resistance. Among the most effective modifiers are SBS, crumb rubber, mineral fillers, fibers, and nanomaterials. Their application not only improves the mechanical properties of asphalt pavements but also contributes to sustainable development through the recycling of waste materials. Future research should focus on optimizing the cost-effectiveness of modifiers and investigating synergistic effects of combined additives.

Property	Unmodified Bitumen	Modified Bitumen
Elasticity	Low	High
Rutting Resistance	Poor	Excellent
Thermal Stability	Moderate	High
Aging Resistance	Weak	Strong
Environmental Impact	Neutral/Negative	Positive (with recycling)

References

1. Airey, G. D. (2004). Styrene–butadiene–styrene polymer modification of road bitumens. *Journal of Materials Science*, 39(3), 951–959.
2. Lo Presti, D. (2013). Recycled tire rubber modified bitumens for road asphalt mixtures: A literature review. *Construction and Building Materials*, 49, 863–881.
3. Yao, H., You, Z., Li, L., & Shi, X. (2013). Performance of asphalt binder blended with bio-asphalt. *Construction and Building Materials*, 44, 168–174.

4. Sun, D., Lu, T., & Fang, C. (2017). Nanomaterials in bitumen: Modification mechanisms and performance improvement. *Materials Today Communications*, 12, 92–105.
5. Read, J., & Whiteoak, D. (2003). *The Shell Bitumen Handbook*. Thomas Telford Publishing.
6. Airey, G. D., & Rahman, M. (2016). Polymer modification of bitumen: Advances and challenges. *Road Materials and Pavement Design*, 17(sup1), 1–10.

MXENE/GO/CB COMPOSITE CATALYST FOR HYDROGEN GENERATION VIA WATER ELECTROLYSIS

Javlonbek Mamanazirov,
Shavkat Mamatkulov
E-mail: j.mamanazirov@imssolar.uz

Abstract. In this study, we modified Ni based electrodes with MXene and MXene-based composite catalysts for water splitting. To further enhance catalytic activity, MXene was modified with graphene oxide (GO) and carbon black (CB), which significantly reduced the overpotential from 300 mV to 196 mV at 10 mA cm^{-2} and improved the reaction kinetics, as evidenced by a low Tafel slope of 96.35 mV dec^{-1}. Moreover, the MXene–GO–CB composite demonstrated outstanding long-term durability, maintaining stable operation for 50 h at 100 mA cm^{-2} with only a 34 mV increase in overpotential at 10 mA cm^{-2}. These results confirm that the synergistic combination of MXene with GO and CB yields a highly active and durable electrocatalyst, offering strong potential for practical water electrolysis applications.

Keywords: Hydrogen production, catalysts, green energy

Introduction. The transition to sustainable energy sources requires the development of efficient and environmentally friendly technologies for hydrogen production. Water electrolysis, particularly when powered by renewable energy sources, is

considered one of the most promising routes for hydrogen generation [1]. However, the widespread implementation of this technology is hindered by the necessity of using expensive and scarce metals, such as platinum, ruthenium, iridium and etc. as catalysts for the hydrogen evolution reaction (HER) [2]. As a result, intensive efforts are being made to find alternative materials that combine high catalytic activity, stability in harsh environments, and cost-effectiveness. Among such materials, MXenes-two-dimensional transition metal carbides-have attracted significant attention due to their high electrical conductivity, large surface area, and tunable surface chemistry through functional group modification. In particular, $Ti_3C_2T_x$ has demonstrated promising properties as a catalyst for HER [3-5]. In this work, we developed an advanced MXene based electrocatalyst incorporating carbon black (CB) and graphene oxide (GO) to address the limitations of conventional nickel foam (NF) electrodes. The synthesis involved selectively etching the MAX phase to obtain MXene, followed by its deposition onto NF along with CB and GO to enhance conductivity, catalytic activity, and stability.

Results and discussion. Electrochemical measurements were performed under iR-corrected conditions to evaluate the HER activity of the synthesized electrodes (Figure 1a). The polarization curves clearly demonstrate that the incorporation of GO and CB into the MXene framework significantly enhances catalytic performance. The MXene–GO–CB composite exhibited the lowest overpotential of **196 mV** at 10 mA cm^{-2}, outperforming pristine MXene (**300 mV**), MXene–GO (**248 mV**), and MXene–CB (**266 mV**). This pronounced improvement highlights the synergistic effect of GO and CB in facilitating charge transfer, improving conductivity, and providing additional active sites, thereby accelerating HER kinetics compared to single-component or binary composites. The Tafel slope, which offers insight into the reaction mechanism, was determined by plotting overpotential against the logarithm of current density following the equation [6]:

$$b = \frac{\Delta\eta}{\Delta(\log j)}$$

where *b* is the Tafel slope, typically expressed in mV/dec Higher Tafel slope values often indicate a one-electron transfer rate-limiting step, while lower values suggest faster kinetics or differing rate determining steps [7].

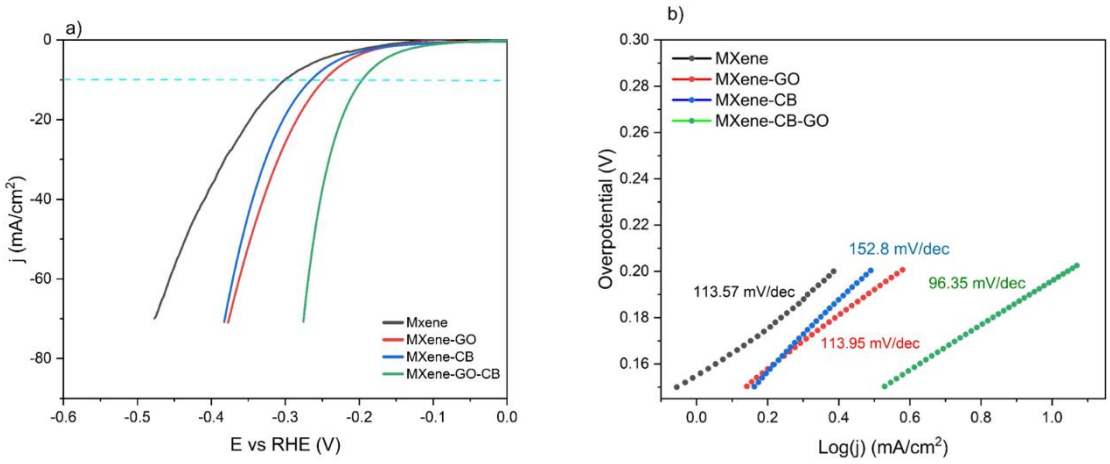


Figure 1. Electrochemical performance of MXene, MXene–GO, MXene–CB, and MXene–GO–CB composite electrodes in 1 M KOH. (a) Half-cell polarization curves of all electrodes. (b) Corresponding Tafel plots.

The catalytic kinetics of the prepared electrodes were further evaluated by Tafel slope analysis (Figure 1b). Pristine MXene exhibited a Tafel slope of **113.57 mV dec^{-1}**, while the binary composites MXene–GO and MXene–CB showed slopes of **113.95 mV dec^{-1}** and **152.8 mV dec^{-1}**, respectively. In contrast, the MXene–GO–CB composite achieved the lowest Tafel slope of **96.35 mV dec^{-1}**, confirming its faster HER kinetics. These results indicate that the synergistic combination of GO and CB with MXene not only lowers the overpotential but also accelerates the reaction pathway, facilitating more efficient electron transfer and hydrogen evolution compared to individual or binary systems. The observations can be attributed to electron density distribution and interfacial interactions, where MXene's metallic conductivity ensures rapid charge mobility, while GO and CB enhance the exposure of active sites. MXene's surface functional groups (-OH, -F, -O) contribute to its catalytic behavior, influencing intermediate adsorption and reaction pathways. The presence of GO and CB in MXene-GO-CB/NF enhances the catalytic activity by increasing active surface area and promoting mass transport, making it a favorable electrode for reducing overpotential.

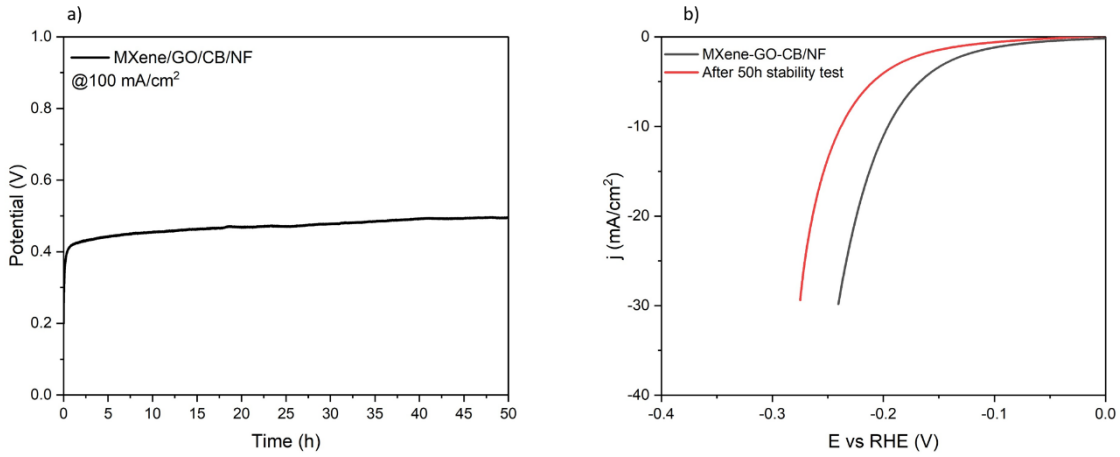


Figure 2. Stability evaluation of the MXene–GO–CB/NF composite electrocatalyst. (a) Chronopotentiometry measurement at a constant current density of 100 mA cm^{-2} for 50 h. (b) LSV polarization curves recorded before and after the 50 h stability test.

The long-term durability of the MXene–GO–CB/NF composite electrocatalyst was evaluated by chronopotentiometry and LSV measurements (Figure 2). Under a constant current density of 100 mA cm^{-2}, the electrode exhibited rapid stabilization within the first few minutes, followed by a steady operation over 50 h with only a slight potential increase of ~0.07 V, confirming its excellent structural and electrochemical robustness. Furthermore, the LSV curves recorded before and after the stability test showed a minor performance decay, with the overpotential at 10 mA cm^{-2} shifting from 196 to 230 mV. This negligible change (34 mV) highlights the strong durability of the MXene–GO–CB/NF electrode under harsh and continuous HER operating conditions, underscoring its potential for practical water electrolysis applications.

Conclusion. In this study, we successfully synthesized $Ti_3C_2T_x$ MXene and its composite electrodes with graphene oxide (GO) and carbon black (CB) on nickel foam (NF) substrates for efficient water splitting applications. Electrochemical evaluations demonstrated that the MXene–GO–CB composite electrode exhibited a remarkably low overpotential of 196 mV at 10 mA cm^{-2} for the hydrogen evolution reaction (HER), outperforming pristine MXene and binary composites. The reduced Tafel slope (96.35 mV dec^{-1}). Moreover, the electrode maintained good long-term stability, with only minimal performance degradation after 50 h of continuous

operation at 100 mA cm^{-2}, highlighting its robustness under harsh alkaline conditions.

References

1. Sampene, A. K.; Li, C.; Wiredu, J. An outlook at the switch to renewable energy in emerging economies: The beneficial effect of technological innovation and green finance. *Energy Policy* 2024, *187*, 114025. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2024.114025.

2. Olivier, P.; Bourasseau, C.; Bouamama, Pr. B. Low-temperature electrolysis system modelling: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 2017, *78*, 280–300. https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.03.099.

3. Tang, J.; Xu, X.; Tang, T.; Zhong, Y.; Shao, Z. Perovskite-Based electrocatalysts for Cost-Effective Ultrahigh-Current-Density water splitting in anion exchange membrane electrolyzer cell. *Small Methods* 2022, *6* (11). https://doi.org/10.1002/smtd.202201099.

4. Amani, A. M.; Tayebi, L.; Vafa, E.; Jahanbin, A.; Abbasi, M.; Vaez, A.; Kamyab, H.; Chelliapan, S. Innovation applications of MXenes in biomedicine. *Materials Today Communications* 2024, *40*, 109929. https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2024.109929.

5. Naguib, M.; Kurtoglu, M.; Presser, V.; Lu, J.; Niu, J.; Heon, M.; Hultman, L.; Gogotsi, Y.; Barsoum, M. W. *Two-Dimensional Nanocrystals Produced by Exfoliation of Ti3AlC2*; 2023. https://doi.org/10.1201/9781003306511-4.

6. Murthy, A. P.; Theerthagiri, J.; Madhavan, J. Insights on Tafel constant in the analysis of hydrogen evolution reaction. *The Journal of Physical Chemistry C* 2018, *122* (42), 23943–23949. https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.8b07763.

7. Thomas, J. G. N. Kinetics of electrolytic hydrogen evolution and the adsorption of hydrogen by metals. *Transactions of the Faraday Society* 1961, *57*, 1603. https://doi.org/10.1039/tf9615701603.

САНИТАРИЯ-ГИГИЕНА ТАДҚИҚОТЛАРИ АСОСИДА ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАРДА МЕҲНАТ ШАРОИТЛАРИНИ БАҲОЛАШ

Мираюбова Шаҳноза Раҳматулла қизи
Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги Санитария, гигиена ва касб касалликлари илмий-тадқиқот институти PhD докторанти

Аннотация. Мазкур тадқиқот гидротехник иншоотлардаги меҳнат шароитларини санитар-гигиеник нуқтаи назардан баҳолашга қаратилган бўлиб, Чорвок гидроэлектростанциясида амалга оширилди. Тадқиқот жараёнида иш жойларида микроклимат кўрсаткичлари, шовқин ва тебраниш даражалари аниқланди. Ҳаво ҳарорати 10-14°C, нисбий намлик 82-91%, ҳаво ҳаракат тезлиги 0,4-0,6 м/с ни ташкил этди. Шовқин даражаси насос агрегатлари бўлинмасида 86-92 дБ, турбина залларида 88-95 дБ, вибрация даражаси эса 112-128 дБ бўлгани қайд этилди. Аниқланган омиллар ишчиларнинг терморегуляция, асаб ва юрак-қон томир тизими фаолиятига салбий таъсир кўрсатиши билан тавсифланади. Тадқиқот натижалари асосида ишчилар саломатлигини муҳофаза қилишга қаратилган санитар-гигиеник тавсиялар ишлаб чиқилди.

Калит сўзлар: гидротехник иншоотлар, Чорвок ГЭС, микроклимат, шовқин, тебраниш, санитар-гигиеник баҳолаш, меҳнат гигиенаси, касбий хатар.

Кириш. Гидротехник иншоотлар мамлакат сув ресурсларини бошқариш ва электр энергияси ишлаб чиқариш тизимининг муҳим таркибий қисми ҳисобланади. Аммо бундай объектлардаги меҳнат шароитлари кўп ҳолларда юқори намлик, паст ҳарорат, узлуксиз шовқин ва тебраниш билан кечади. Бу омиллар ишчиларнинг физиологик ҳолатига таъсир кўрсатиб, иш қобилиятини пасайтиради, чарчоқ, диққат сусайиши ва касбий касалликлар хавфини оширади.Ўзбекистон Республикаси Меҳнат кодекси (2022), СанПиН РУз 0320–17 ва ГОСТ 12.1.003–83 талабларига кўра, иш жойидаги микроклимат

параметрлари санитар меъёрларга мос бўлиши керак. Бироқ гидроиншоотлардаги муҳит шароити кўп ҳолларда бу талаблардан четга чиқади. Шу сабабли тадқиқот гидротехника иншоотларида санитар-гигиеник ҳолатни илмий асосда баҳолаш ва ишчилар соғлиғини муҳофаза қилиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқишга қаратилди.

Материал ва методлар. Тадқиқот Чорвок гидроэлектростанцияси (ГЭС) мисолида олиб борилди. Объектдаги асосий иш жойлари-турбина зали, насос агрегатлари бўлинмаси, ва оператор назорат хонаси-тадқиқот нуқталари сифатида танланди.

Жами 24 та иш жойида 96 та ўлчов амалга оширилди. Микроклимат параметрлари Testo 400 ва ТКА–ПКМ қурилмалари ёрдамида, шовқин даражаси Шум–1М прибори билан, вибрация даражаси эса ВШВ–003 ускунаси ёрдамида аниқланди.

Ҳар бир кўрсаткич СанПиН РУз 0320–17, ГОСТ 12.1.003–83, ГОСТ 12.1.012–90, ҳамда ISO 2631–1:2018 халқаро стандарти асосида баҳоланди.

Ишчилар саломатлиги ҳолатини баҳолаш учун анкета-сўровнома усули қўлланилди (жами 48 нафар ишчи иштирок этди). Унда иш вақти давомида чарчоқ, бош оғриғи, эшитишда пасайиш, терининг совуққа сезгирлиги ва уйқу бузилиши каби белгилари аниқланди.

Натижалар. Турбина залида ўлчов натижалари қуйидагича бўлди:

- Ҳаво ҳарорати – 11,3 ± 0,8°C
- Нисбий намлик – 89 ± 3%
- Ҳаво ҳаракат тезлиги – 0,52 ± 0,1 м/с
- Шовқин даражаси – 91,4 ± 2,1 дБ
- Вибрация даражаси – 121 ± 6 дБ

Насос бўлинмасида ҳаво ҳарорати 10,7°C, шовқин даражаси 86–92 дБ, вибрация даражаси 118–126 дБ бўлди. Бу кўрсаткичлар санитар меъёрлардан 1,3–1,5 марта юқори. Назорат хонасида шароит нисбатан қулай бўлиб, ҳарорат 18–19°C, шовқин даражаси 68–70 дБ, вибрация даражаси 95 дБ атрофида бўлди.

Ишчилар сўровномаси натижасида:

- 63% ида иш охирига чарчоқ ҳисси,
- 47% ида бош оғриғи,
- 28% ида терининг совуққа сезгирлиги,
- 22% ида эшитишда пасайиш белгилари қайд этилди.

Бу ҳолатлар паст ҳарорат, юқори намлик ва шовқиннинг узлуксиз таъсири билан боғлиқ экани аниқланди.

Муҳокама. Олинган натижалар халқаро тадқиқотлар билан таққосланди. Финляндия, Норвегия ва Германиядаги гидроиншоотларда меҳнат шароити бўйича тавсия этилган ҳаво ҳарорати 14–18°C, шовқин даражаси 80 дБ дан ошмаслиги кераклиги кўрсатилган (WHO, 2021; ISO, 2022).

Чорвок ГЭСда эса бу кўрсаткичлар 1,5–2 марта юқори бўлиб, узоқ муддатда юрак-қон томир ва асаб тизими касалликлари хавфини оширади. Бу натижалар М.Л. Козлов (2020) ва А.В. Соловьёв (2019) томонидан олиб борилган Россиядаги гидроиншоот тадқиқотлари билан уйғунликда.

Шунингдек, операторлар ва техник муҳандислар орасида 12 соатлик навбат режими физиологик зўриқиш даражасини оширади.

Хулоса. Чорвок ГЭСда микроклимат параметрлари (ҳаво ҳарорати 10–14°C, намлик 82–91%) санитар меъёрлардан четга чиққан.

1. Шовқин даражаси 86–95 дБ, вибрация даражаси 112-128 дБ бўлиб, бу ишчилар соғлиғига салбий таъсир кўрсатади.
2. Ишчиларда чарчоқ, бош оғриғи ва терморегуляция бузилиши белгилари кузатилган.
3. Профилактика чоралари сифатида қуйидагилар тавсия этилади:

- автоматлаштирилган вентиляция тизимини модернизация қилиш;
- шовқинга қарши эшитув қопламалари ва виброизоляция платформаларини жорий этиш;
- иш сменаларини қисқартириш (8 соатлик навбат тавсия этилади);
- ҳар 2 соатда 15-20 дақиқалик танаффуслар жорий этиш;
- мунтазам тиббий кўрик ва санитар аттестация тизимини кучайтириш.

Ушбу тадқиқот натижалари гидротехник иншоотларда меҳнат шароитларини гигиеник баҳолаш ва соғлом иш муҳитини таъминлаш бўйича илмий асосланган йўналишларни белгилайди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. СанПиН 0323-18. *Иш жойларидаги меҳнат шароити ва санитар-гигиеник талаблар.* – Тошкент: ССВ, 2018.
2. ГОСТ 12.1.005–88. *ССБТ. Умумий санитар-гигиеник талаблар ишлаб чиқариш муҳитига.* – М., Стандартинформ, 2010.
3. Мирзаева М.А., Эргашев А.Ш. *Гидротехник иншоотларда ишчи муҳит параметрларининг гигиеник баҳоланиши.* – “Меҳнат гигиенаси ва касб касалликлари” журнали, №2, 2021, 45–50-б.
4. Исмоилов Ф.Х., Қаюмов И.Б. *Ишлаб чиқариш микроклимати ва унинг инсон организмига таъсири.* – Тошкент тиббиёт академияси хабарлари, №1, 2020, 33–38-б.
5. Сидоренко В.Н., Громов Ю.П. *Гигиеническая оценка условий труда на гидротехнических сооружениях.* – Гигиена труда и профпатология, №4, 2019, с. 25–30.
6. Ходжиева Н.М. *Гидроэнергетика объектларида ишчи меҳнатини санитар-гигиеник тавсифи.* – “Тиббиёт ва меҳнат хавфсизлиги” илмий журнал, №3, 2022, 41–46-б.
7. Махкамов Б.Р. *Ўзбекистондаги гидротехник иншоотларда меҳнат муҳитининг санитар-гигиеник ҳолати.* – “Экология ва соғлом турмуш” журнали, №2, 2023, 27–33-б.
8. World Health Organization (WHO). *Occupational exposure to heat and health risks: review of evidence.* – Geneva: WHO, 2019.
9. International Labour Organization (ILO). *Safety and health in construction: Code of practice.* – Geneva, 2021.
10. American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). *Threshold Limit Values (TLVs) and Biological Exposure Indices (BEIs).* – Cincinnati, 2023.

«ФАРФОРОВЫЙ» ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ: ЭХОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ. (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ)

Татун Т.В., Момот А.А., Мокров И.А.,
Хожиев Д.Я., Хожиева П.Д.

Аннотация: Представлен клинический случай «фарфорового» желчного пузыря с локализацией в правом подреберье и подробно рассмотрены анатомо-топографические особенности патологического состояния «фарфоровый» желчный пузырь, его анатомо-эхографические особенности.

Ключевые слова: УЗ исследование, холецистит, холецистэктомия, конкременты, кальцификация, билиарная система.

Желчный пузырь представляет собой полый орган грушевидной формы (в норме), емкостью 40 $см^3$, выполняющий функцию накопления, концентрации и выведения желчи. Заболевания желчного пузыря и билиарной системы представляют собой патологический процесс, нарушающий нормальное функционирование органа, что в дальнейшем может привести к удалению желчного пузыря (холецистэктомии).

Холелитиаз - патологическое состояние, обусловленное конкрементообразованием в различных частях желчного пузыря (дно, тело, шейка). Наиболее опасными считаются мелкие конкременты (размером до 5 мм), так как они могут попадать в желчные протоки и вызывать обструктивно-воспалительные изменения, такие как: острый панкреатит, холедохолитиаз, механическая желтуха [1]. Крупные камни (более 2 см) редко мигрируют, но способны внедряться в стенку пузыря, вызывая его обструкцию, тем самым изменяют текучесть желчи, что способствует формированию инородных тел, представленных сгустками желчи и мелкими камнями. Все вышеперечисленные процессы могут быть причиной холестаза и кальцификации стенки желчного пузыря, что приводит к такому состоянию, как «фарфоровый» желчный пузырь [2].

Цель исследования: изучить и проанализировать клинический случай «фарфоровый» желчный пузырь. Проследить, каким образом конкременты в желчном пузыре могут способствовать кальцификации стенки пузыря, что приводит к «фарфоровому» желчному пузырю.

***Материалы и методы исследования*:**ретроспективный анализ истории болезни женщины (40 лет), которая в 2005г. обратилась в стационар с колющей болью в правом подреберье с подозрением на острый холецистит.

Результаты исследования: в стационар обратилась женщина с колющей болью в правом подреберье. Женщине было произведено УЗ - исследование органов брюшной полости. Исследование проводилось трансабдоминальным способом через сканирование передней брюшной стенки, преимущественно в правом подреберье. Процедуру проводили датчиком Доплера частотой 2,5-3,5 МГц. Была обнаружена кальцификация стенок желчного пузыря, вызванная мелким конкрементом (4,7 мм), вколоченным в шейку пузыря. При этом развилось такое патологическое состояние, как «фарфоровый» желчный пузырь. Определялось полное обезыствление стенок желчного пузыря.

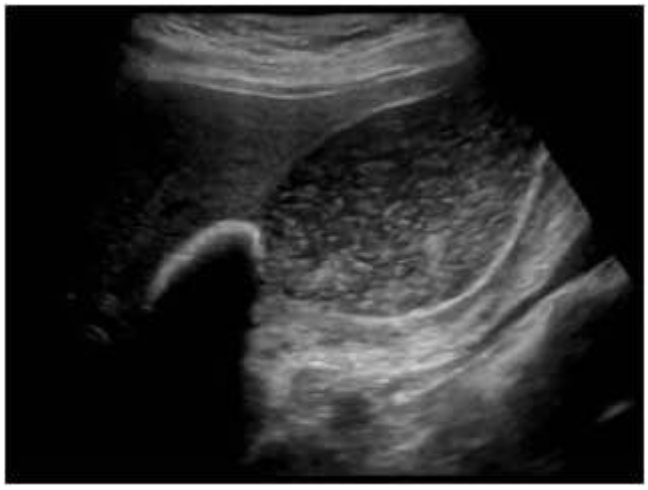


Рисунок 1.



Рисунок 2.

На снимках УЗ исследования диагностировалось состояние «фарфорового» желчного пузыря. На рисунке 1 и 2 визуализировалась кальцифицированная стенка желчного пузыря. Конкремент, вколоченный в шейку, вызывал обструкцию пузыря и блокировал отток желчи из него. Этот

процесс способствовал формированию инородных тел в полости тела желчного пузыря. Формирование инородных тел было вызвано затруднением концентрации желчи и ее чрезмерным сгущением. Это привело к формированию инородных тел в виде желчных сгустков. Все вышеперечисленные процессы способствовали развитию острого холецистита. Женщине было назначено лапароскопическая холецистэктомия. Удаление желчного пузыря было вызвано структурными изменениями в теле пузыря, так как вследствие длительной закупорки шейки, его тело покрылось множественными кальцификатами. Поэтому было назначено радикальное лечение в виде холецистэктомии, для предотвращения сопутствующих патологических процессов органов брюшной полости.

Перспективы и значение эмбриологии/вариантной анатомии. Корректная интерпретация изображений и хирургическое планирование требуют знания не только типовой анатомии билиарной системы, но и общих принципов вариантной анатомии и врождённых аномалий в смежных системах. Это убедительно демонстрируют работы по редким дыхательно-сосудистым аномалиям (например, трахеальный бронх и частичный аномальный дренаж лёгочных вен), подчёркивающие клиническую значимость распознавания врождённых вариантов строения и их визуализационных маркеров [4]. Такой междисциплинарный взгляд полезен и при билиарной патологии — от трактовки атипичной сосудистой анатомии в треугольнике Кало до выбора безопасной тактики диссекции.

Заключение: «фарфоровый» желчный пузырь – опасное патологическое состояние, которое оказывает влияние как на билиарную систему, так и в целом приводит к дисфункциям пищеварительной системы. Такое состояние может быть источником воспаления разного генеза. В подавляющем большинстве случаев такое состояние может быть причиной развития острого холецистита, в чем мы убедились на примере изученного клинического случая. Так же состояние «фарфоровый» желчный пузырь может быть причиной развития и других патологических состояний билиарной системы,

развитие острого холангита (воспаление желчных протоков), механической желтухи и острого панкреатита, вызванного структурными изменениями в поджелудочной железе. В более редких случаях, «фарфоровый» желчный пузырь может стать источником развития опухолевых клеток в месте воспаления, что может послужить причиной развития злокачественной опухоли желчного пузыря или, например, опухоли желчных протоков (холангиокарцинома).

Изучение методов диагностики и способов лечения патологических процессов, затрагивающих желчный пузырь и билиарную систему имеет важное значение для современной медицины и позволяет выявить и применить новые методы диагностики и лечения заболеваний желчевыводящей системы. Дальнейшие исследования подобных заболеваний остаются актуальными на сегодняшний день и являются перспективным при выборе методов диагностики и способов лечения заболеваний билиарной системы малоинвазивными или неинвазивным способами, что поможет сохранить желчный пузырь[3]. Еще одним важным аспектом является изучение развития желчевыводящей системы на микроскопическом уровне на эмбриональном этапе развития. Это играет очень важную роль в диагностике врожденных отклонений. Учет вариантной анатомии и врождённых аномалий смежных систем повышает диагностическую точность и снижает риск интраоперационных осложнений.

Литература.

1. DesJardins H, Porcelain Gallbladder: Is Observation a Safe Option in Select Populations? / DesJardins H, Duy L, Scheirey C, Schnelldorfer T. // J Am Coll Surg. – 2018. – Vol. 226(6) – P.1064-1069.

2. Kane R, Porcelain Gallbladder: Ultrasound and CT Appearance. / Kane R, Jacobs R, Katz J, Costello P. // Radiology. – 1984. – Vol. 152(1). – P. 137-141.

3. Thakrar R, Calcified gallbladder cancer: is it preventable? / Thakrar R, Monib S, Pakdemirli E, Thomson S. // J Surg Case Rep. – 2019 Mar. – Vol. 3. – P. 69.

РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Баймуратова Азиза Чариевна
Базовый докторант 1-го курса
клинической радиологии
Самаркандский государственный
медицинский университет,
azizacarievna@gmail.com

Аннотация. В статье освещается актуальность внедрения цифровых технологий в систему медицинской реабилитации, преимущества ультразвуковой диагностики и их роль в интегрированном подходе. В исследовании рассматриваются возможности мониторинга функционального состояния пациента с помощью УЗИ, формирования индивидуальных алгоритмов контроля на этапах реабилитации. Также анализируются перспективы автоматизации реабилитационных процессов с помощью медицинских информационных систем, искусственного интеллекта и цифровых платформ.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, цифровые технологии, реабилитация, мониторинг, искусственный интеллект, медицинская информационная система.

THE ROLE AND PROSPECTS OF ULTRASONIC DIAGNOSIS IN IMPROVING THE REHABILITATION SYSTEM BASED ON DIGITAL TECHNOLOGIES

Baymuratova Aziza Chariyevna
1st stage basic doctoral student
of clinical radiology
Samarkand State Medical
University
azizacarievna@gmail.com

Abstract. This article discusses the relevance of integrating digital technologies into the medical rehabilitation system, highlighting the advantages of ultrasound diagnostics and their role in an integrated approach. The study examines

the possibilities of monitoring patients' functional status using ultrasound, as well as developing individualized control algorithms for different stages of rehabilitation. Additionally, it analyzes the prospects of automating rehabilitation processes through medical information systems, artificial intelligence, and digital platforms.

Keywords: ultrasound diagnostics, digital technologies, rehabilitation, monitoring, artificial intelligence, medical information system.

RAQAMLI TEXNOLOGIYALAR ASOSIDA REABILITATSIYA TIZIMINI TAKOMILLASHTIRISHDA ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKASINING ROLI VA ISTIQBOLLARI

Baymuratova Aziza Chariyevna
Klinik radiologiya 1-bosqich
tayanch doktoranti
Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti,
azizacarievna@gmail.com

Annotatsiya. Maqolada raqamli texnologiyalarni tibbiy reabilitatsiya tizimiga joriy etishning dolzarbligi, ultratovush diagnostikasining afzalliklari va ularning integratsiyalashgan yondashuvdagi o‘rni yoritilgan. Tadqiqotda UTT yordamida bemorning funksional holatini monitoring qilish, reabilitatsiya bosqichlarida individual nazorat algoritmlarini shakllantirish imkoniyatlari ko‘rib chiqiladi. Shuningdek, tibbiy axborot tizimlari, sun’iy intellekt va raqamli platformalar yordamida reabilitatsiya jarayonlarini avtomatlashtirish istiqbollari tahlil qilinadi.

Kalit so‘zlar: ultratovush diagnostikasi, raqamli texnologiyalar, reabilitatsiya, monitoring, sun’iy intellekt, tibbiy axborot tizimi.

Kirish. So‘nggi yillarda tibbiyotda raqamli texnologiyalar asosida tashxis va davolash tizimlarini takomillashtirish global tendensiyaga aylandi. Ayniqsa, reabilitatsiya yo‘nalishida individual yondashuv, masofaviy monitoring va funksional tiklanishni baholashda ultratovush diagnostikasining ahamiyati ortib bormoqda. Ultratovush tekshiruvining asosiy ustunligi — invaziv bo‘lmaganligi, real vaqt rejimidagi kuzatuv imkoniyati va takroran qo‘llanilishi tufayli reabilitatsiya

jarayonida bemorning holatini dinamik nazorat qilishda muhim o‘rin tutadi. Raqamli texnologiyalar (AI modullar, telemeditsina, ma’lumotlar tahlili tizimlari) esa reabilitatsiya dasturlarini avtomatlashtirish, bemorning natijalarini statistik tahlil qilish hamda shifokor qarorlarini qo‘llab-quvvatlash imkonini beradi.

Asosiy qism. Raqamli tibbiyotning asosiy vazifasi — an’anaviy klinik kuzatuvni avtomatlashtirish va aniq ma’lumotlar asosida qarorlar qabul qilishdir. Reabilitatsiyada bu yondashuv quyidagi yo‘nalishlarda amalga oshirilmoqda:

• Sun’iy intellekt asosida ultratovush tahlili: mushaklar va bo‘g‘im strukturasi o‘zgarishlarini avtomatik baholash;

• Bulutli monitoring tizimlari: bemor harakat faolligini va og‘riq indeksini masofadan nazorat qilish;

• 3D-sonografik rekonstruksiya: harakat amplitudasi va to‘qima elastikligini raqamli modellashtirish.

Ultratovush diagnostikasining texnologik yuksalishi:

Hozirgi davrda UTT apparatlarining diagnostik imkoniyatlari sezilarli darajada oshgan. Zamonaviy modellar (GE Logiq F8, Mindray Resona 9, Sonoscape S50) nafaqat morfologik, balki funksional ma’lumotlarni ham beradi.

• Elastografiya yordamida to‘qima zichligi va regeneratsiya bosqichlari aniq baholanadi. Reabilitatsiya davrida elastiklikning oshishi tiklanish dinamikasi haqida obyektiv ma’lumot beradi;

• Power Doppler rejimi orqali mushak-tendon apparatida qon aylanish normallashuvi kuzatiladi;

• 3D va 4D rekonstruksiya orqali bo‘g‘im harakati fazoviy modellanadi, bu esa fizioterapevtik yuklamani optimallashtirishga yordam beradi;

• AI-assist UTT tizimlari tasvirdagi echogenlik o‘zgarishlarini avtomatik tahlil qiladi, natijada diagnostik aniqlik 90–95% gacha oshadi.

Shunday qilib, UTT nafaqat vizual usul, balki raqamli klinik monitoring vositasi sifatida foydalanilmoqda.

Tizza bo‘g‘imi jarohatlarida UTT diagnostikasi quyidagi ustunliklarga ega:

1. Real vaqtda tahlil — to‘qimalarning funksional holatini invaziv usulsiz baholaydi;
2. Dinamik baholash — reabilitatsiya jarayonida bo‘g‘im ichidagi suyuqlik, sinovial parda qalinligi va mushak tonusi o‘zgarishini kuzatadi;
3. Klinik prognoz — regeneratsiya tezligini va mushak faolligi qayta tiklanish dinamikasini baholaydi;
4. Xavfsizlik va takrorlanuvchanlik — bemor uchun zararsiz va cheklanmagan marotaba takror qo‘llanilishi mumkin.

UTT nazorati ostida olib borilgan reabilitatsiyada qayta jarohatlanish hollari 3,5 barobar kam, og‘riq sindromi 4 haftada 40% ga pasaygan, reabilitatsiya muddati esa 30% ga qisqargan.

AI va IoT texnologiyalarining reabilitatsiyadagi o‘rni:

Raqamli reabilitatsiya tizimining eng katta yutug‘i — bu AI va IoT integratsiyasi. AI algoritmlari UTT tasvirlarini real vaqtda tahlil qiladi, to‘qima zichligi, elastiklik darajasi, va mushak harakati amplitudasini solishtiradi. IoT-sensorlar (masalan, SmartFlex, MotionTrack) esa bemorning harakatlarini monitoring qiladi va ma’lumotni klinik bazalarga uzatadi.

Bemor UTT tekshiruvi natijalari mobil ilovalar orqali shifokor serveriga yuboriladi. RehabTrack AI kabi platformalar bu ma’lumotlardan avtomatik reabilitatsiya grafigini tuzadi, mashqlar yuklamasini o‘zgartirib boradi.

Bu innovatsiyalar natijasida individual reabilitatsiya dasturi har bir bemor uchun “moslashtirilgan” modelda ishlaydi.

Raqamli reabilitatsiya tizimining iqtisodiy samaradorligi:

An’anaviy fizioterapiya usullarida bemor nazorati ko‘p vaqt va resurs talab qiladi. Raqamli UTT-monitoring tizimi esa iqtisodiy jihatdan foydali:

• Har bir bemorga diagnostika xarajatlari 35–40% kamayadi;
• Reabilitatsiya davomiyligi o‘rtacha 2 haftaga qisqaradi;
• Qayta jarohatlanish holatlari 2–3 barobar kamayadi;
• Masofaviy monitoring shifokorning vaqt sarfini 25% ga qisqartiradi.

Ultratovush tekshiruvi yordamida mushaklar, boylamlar va sinovial parda holatining dinamik baholanishi reabilitatsiya bosqichlarini aniqlik bilan rejalashtirish imkonini berdi. Quyidagi jadval natijalarni ifodalaydi:

№	**Ko‘rsatkich**	Boshlang‘ich ko‘rsatkich	Yakuniy ko‘rsatkich	O‘zgarish (%)
1	Sinovial parda qalinligi (mm)	3,8 ± 0,4	2,0 ± 0,3	−47,4%
2	Bo‘g‘im kapsulasi holati (ball)	4	1	−75%
3	VAS bo‘yicha og‘riq darajasi (mm)	72	21	−70,8%
4	KOOS funksional indeksi (ball)	38	78	+105,3%
5	Tiklanish muddati (hafta)	9,5	7,0	−26,3%

Ushbu jadvaldan ko‘rinib turibdiki, reabilitatsiya davomida ultratovus nazorati asosida aniqlangan ko‘rsatkichlarda barqaror ijobiy o‘zgarishlar kuzatilgan. Ayniqsa, sinovial parda qalinligi va og‘riq darajasining sezilarli kamayishi ultratovush diagnostikasining yuqori axborot salohiyatini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, KOOS funksional indeksi 100% dan ortiq o‘sish bilan bemorlarning harakat funksiyasi tiklanishini tasdiqlaydi.

Natijalar. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, raqamli texnologiyalar asosida shakllantirilgan ultratovush nazorati reabilitatsiya jarayonining barcha bosqichlarida

an’anaviy yondashuvlarga nisbatan sezilarli ustunlik ko‘rsatdi. Ultratovush tekshiruvi yordamida mushaklar, boylamlar va sinovial parda holatining dinamik baholanishi reabilitatsiya bosqichlarini aniqlik bilan rejalashtirish imkonini berdi. Sun’iy intellekt asosida ishlab chiqilgan echografik tahlil modullari yordamida patologik o‘zgarishlarni aniqlash aniqligi 95,3 ± 2,1% ni tashkil etdi. Raqamli monitoring tizimlari orqali bemorlarning 12 haftalik kuzatuvida og‘riq sindromining kamayishi (VAS bo‘yicha) –68,9%, sinovial parda qalinligi 3,8 ± 0,4 mm dan 2,0 ± 0,3 mm gacha kamaygani, harakat amplitudasi 35–40% ga yaxshilangani, KOOS funksional ko‘rsatkichlari o‘rtacha +39 ballga oshgani qayd etildi. Bemorlarning tiklanish muddatlari o‘rtacha 2,5 hafta qisqargan bo‘lib, bu iqtisodiy samaradorlikni oshirgan. Ultratovush ma’lumotlarini raqamli shaklda saqlash va tahlil qilish natijasida reabilitatsiya protokollarini standartlashtirish, shifokorlar o‘rtasida tezkor axborot almashinuvi va masofaviy kuzatuvni ta’minlash imkoniyati yaratilgan.

Xulosa. Raqamli texnologiyalar asosida reabilitatsiya tizimini takomillashtirishda ultratovush diagnostikasining roli nafaqat klinik samaradorlik, balki tibbiy jarayonlarni boshqarishning yangi paradigmasini shakllantirishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. Ultratovush tekshiruvi invaziv bo‘lmagan, tejamkor va qayta-qayta qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan metod sifatida bemorning funksional holatini real vaqt rejimida baholash imkonini beradi. Raqamli texnologiyalar — sun’iy intellekt, avtomatik tahlil algoritmlari, ma’lumotlar bazasi va telemeditsina yechimlarining integratsiyasi ultratovush diagnostikasining imkoniyatlarini kengaytiradi. Ularning birgalikda qo‘llanilishi natijasida klinik qarorlar qabul qilish tezligi oshadi, inson xatoligi kamayadi, iqtisodiy samaradorlik yaxshilanadi va bemor tiklanish ko‘rsatkichlari real vaqtda nazorat qilinadi. Ultratovush diagnostikasi reabilitatsiya monitoringi, samaradorlikni baholash va kelajak rejalashtirish uchun ishonchli instrument sifatida xizmat qiladi. Kelajakda 3D-UTT, elastografiya, avtomatik segmentatsiya va sun’iy intellekt asosida multimodal diagnostika tizimlarini rivojlantirish maqsadga muvofiqdir. Bu yo‘nalish tibbiyotda aniqlik, tezkorlik va individual yondashuv tamoyillarini yangi bosqichga ko‘taradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Flandry F., Hommel G. Normal Anatomy and Biomechanics of the Knee. Springer, 2011.
2. Victor J., Bellemans G. Knee Anatomy and Biomechanics and its Relevance to Knee Replacement. Springer, 2013.
3. Otabekov Sh., Gaybullaev Sh. Ultratovush diagnostikasining zamonaviy yo‘nalishlari. T., 2022.
4. Wang J. AI-Based Sonography in Musculoskeletal Rehabilitation. Beijing, 2021.
5. Hamidov O. Reabilitatsiya tibbiyotida raqamli yondashuvlar. SamDTU nashriyoti, 2024.

ТИЗЗА БЎҒИМИ ЖАРОҲАТЛАРИДА РЕАБИЛИТАЦИЯ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШДА УЛЬТРАТОВУШ ТЕКШИРУВИ ВА ФУНКЦИОНАЛ ТЕСТЛАРДАН КОМПЛЕКС ФОЙДАЛАНИШ

Умарова Наргиза Нуритдиновна
Самарқанд давлат тиббиёт университети,

Тадқиқотнинг мақсади. Тизза бўғими жароҳатлари билан касалланган беморларда реабилитация самарадорлигини баҳолашда ультратовуш текшируви ва функционал тестлардан комплекс тарзда фойдаланиш имкониятларини аниқлаш. Тизза бўғими жароҳатлари, айниқса, боғлам, мениск ва капсула-боғлам тузилмалари шикастланиши нафақат оғриқ ва шиш, балки ҳаракат функцияларининг чекланиши билан намоён бўлади. Бундай ҳолатларда реабилитация жараёнининг самарадорлигини тўғри ва вақтида баҳолаш жароҳатлар асоратларини камайтириш ҳамда функционал тикланишни тезлаштиришда муҳим аҳамият касб этади. Бунда ультратовуш текшируви ва функционал тестлардан комплекс фойдаланиш замонавий, аниқ ва хавфсиз ёндашув сифатида алоҳида ўрин тутади.

Тадқиқотнинг материал ва усуллари. Тадқиқотда 48 нафар бемор (28 эркак, 20 аёл; ўртача ёш 36±9 йил) иштирок этди. Барчасида тўғри келган:

боғлам шикасти (ОКБ, ОрКБ, МЁБ, ЛЁБ) ёки мениск жароҳати. Беморларга индивидуал реабилитация дастури тузилди. Реабилитация жараёнидан олдин ва сўнгги босқичда GE Logiq F8 аппаратида ультратовуш текшируви орқали боғлам ҳолати, шиш, синовиал най ва фиброз ўзгаришлар баҳоланди. Шунингдек, Лачман тести, Пивот-шифт тести, 30-секундлик ўтириш тестлари ва 6 минутлик юриш тести каби стандарт функционал тестлар ўтказилди.

Тадқиқот натижалари. Ультратовуш текшируви жароҳат олдидан боғлам тўқималарида шиш (93%), фиброз (38%) ва қон кетиш белгилари (21%) аниқлади.

Реабилитациядан кейинги УТТ натижасида беморларнинг 79%ида шиш тўлиқ барҳам топган, 61%да тўқималар структураси тикланган ҳолда кузатилди.

Функционал тест натижаларига кўра 33 беморда (68,7%) функционал ҳолат тўлиқ тикланган, 11 нафарда (22,9%) чидамлилик ва ҳаракат амплитудаси қисман тикланган.

Комплекс баҳолаш усули (УТТ + тестлар) орқали индивидуал реабилитация давомийлиги ва тактикасини оптималлаштиришга эришилди.

Хулоса. Тизза бўғими жароҳатларида реабилитация самарадорлигини баҳолашда ультратовуш текшируви ва функционал тестларни биргаликда қўллаш юқори аниқлик, тезкорлик ва тўғри тактик қарор қабул қилиш имконини беради. Бундай ёндашув индивидуал реабилитация режаларини шакллантиришда ҳамда функционал натижаларни назорат қилишда муҳим аҳамиятга эга.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Flandry, F., & Hommel, G. (2011). *Normal Anatomy and Biomechanics of the Knee*. In Sports Injuries (pp. 667–680). Springer.
2. Hakimova M.N. Ortopediyada zamonaviy UZI diagnostikasi. Toshkent, 2021. – 112-128 b.
3. Karimov, B., & Rasulova, D. (2021). Competency-Based Radiology Education: Current Challenges and Innovative Approaches. *Journal of Medical Education and Development*, 6(1), 33–40.
4. Muxamedov A., Yo‘ldoshev Sh. Travmatologiya va Ortopediyada funksional tiklash asoslari. Samarqand, 2019. – 138-150 b.

ТИЗЗА БЎҒИМИ МЕНИСК ШИКАСТЛАНИШЛАРИДА УЛЬТРАТОВУШ ТЕКШИРУВИНИНГ ДИАГНОСТИК АҲАМИЯТИ ВА РЕАБИЛИТАЦИЯ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ

Умарова Наргиза Нуритдиновна
Самарқанд давлат тиббиёт университети

Тадқиқотнинг мақсади. Тизза бўғими мениск шикастларида УТТ орқали патологияни аниқлаш, унинг динамикаси ва даволаш самарадорлигини объектив равишда баҳолаш имкониятларини ўрганиш. Мениск шикастлари — тизза бўғимидаги юқори фаолиятли анатомик тузилмаларнинг жароҳатланиш ҳолатлари орасида кенг тарқалган ва оғир функционал асоратларга сабаб бўлувчи патология ҳисобланади. Хусусан, шикастланиш вақтида менискнинг тўлиқ ёки қисман узилиши, узоқ муддатли оғриқ ва ҳаракат чекланишига олиб келади. Ультратовуш диагностикаси жароҳатни эрта аниқлаш, индивидуал реабилитацияни режалаштириш ва муолажа жараёнини реал вақтда назорат қилиш имконини беради.

Тадқиқотнинг материал ва усуллари. Текширувга жароҳатдан сўнг 1–7 кун оралиғида мурожаат қилган 42 нафар бемор жалб этилди (24 эркак, 18 аёл; ёш диапазони 19–55 йил). УТТ текшируви GE Logiq F8 аппаратида амалга оширилди. Менискларнинг контури, эхогенлиги, узилиш белгилари, синовиал шиш ва эрта фиброз жараёнлари баҳоланди. Текширувдан сўнг беморларга 6 ҳафталик индивидуал реабилитация дастури тайёрланди. Дастур охирида УТТ ва Лачман, МсМуррай, ва 30 секундлик ўтириш тестлари орқали натижалар қайта баҳоланди.

Тадқиқот натижалари. УТТ текшируви шикастланган менискнинг ҳолатини 88% ҳолатда (37/42) аниқ кўрсатди;

29 нафар беморда гипоэхоген участкалар аниқланди, 11 нафарда бўғим ичида синовиал шиш қайд этилди;

Реабилитация якунлангач, УТТ натижаларига кўра 32 беморда структура тикланган, 7 нафарда фиброз жараён кузатилган;

Функционал тестлар 30 беморда тўлиқ тикланишни, 9 нафарда қисман тикланишни, 3 беморда узоқ муддатли назоратни талаб қилувчи ҳолатларни кўрсатди;

УТТ ва функционал тестлар биргаликда қўлланилганда диагностик аниқлик 92%, даволашни назорат қилиш самарадорлиги 89% ни ташкил этди.

Хулоса. Мениск шикастларини ультратовуш орқали эрта аниқлаш ва реабилитация давомида динамик баҳолаш, ҳар бир бемор учун индивидуал ёндашувни таъминлайди. Комплекс мониторинг (УТТ + тестлар) даволашнинг самарадорлигини объектив тарзда баҳолашга, тикланиш муддатини қисқартиришга ва асоратларни олдини олишга имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Flandry, F., & Hommel, G. (2011). *Normal Anatomy and Biomechanics of the Knee*. In Sports Injuries (pp. 667–680). Springer.
2. Hakimova M.N. Ortopediyada zamonaviy UZI diagnostikasi. Toshkent, 2021. – 112-128 b.
3. Karimov, B., & Rasulova, D. (2021). Competency-Based Radiology Education: Current Challenges and Innovative Approaches. *Journal of Medical Education and Development*, 6(1), 33–40.
4. Muxamedov A., Yo‘ldoshev Sh. Travmatologiya va Ortopediyada funksional tiklash asoslari. Samarqand, 2019. – 138-150 b.

ТИЗЗА БЎҒИМИ БОҒЛАМ ТУЗИЛМАЛАРИ ШИКАСТЛАРИНИ УЛЬТРАТОВУШ ОРҚАЛИ АНИҚЛАШ ВА РЕАБИЛИТАЦИЯ РЕЖАСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДАГИ КЛИНИК АҲАМИЯТИ

Умарова Наргиза Нуритдиновна
Самарқанд давлат тиббиёт университети

Тадқиқотнинг мақсади. Тизза бўғими боғлам тузилмалари шикастларини ультратовуш усулида аниқлаш ҳамда ушбу маълумотлар асосида индивидуал реабилитация режасини шакллантириш имкониятларини

баҳолаш. Таянч-ҳаракат тизими жароҳатлари орасида тизза бўғими боғламларининг шикастланиши кўп учрайдиган муаммолардан ҳисобланади. Хусусан, спортчилар ва фаол турмуш тарзи олиб борувчи шахсларда бу жароҳатлар функциялар бузилиши, шиш, оғриқ ва ҳаракат чекланиши каби салбий оқибатларга олиб келади. Ультратовуш диагностикаси бугунги кунда боғлам шикастларини тез, аниқ ва динамик баҳолаш имконини беради, шунингдек, реабилитация жараёнини тўғри бошқаришда муҳим рол ўйнайди.

Тадқиқотнинг материал ва усуллари. Тадқиқотда боғлам шикастлари (ОКБ, ОрКБ, МЁБ, ЛЁБ) ташхиси қўйилган 52 нафар бемор (30 эркак, 22 аёл; ўртача ёш 35 ± 10 ёш) иштирок этди. Барча беморларга GE Logiq F8 ультратовуш аппаратида бўғимнинг боғлам тузилмалари ҳолати, шиш, синовиал най, гемартроз ва шикастланиш даражаси баҳоланди. Диагностик маълумотлар асосида индивидуал реабилитация протоколлари шакллантирилди ва даволаш самараси кузатиб борилди.

Тадқиқот натижалари. Тадқиқот натижалари қуйидагиларни кўрсатди:

52 бемордан 44 нафарида (84,6%) ультратовуш орқали шикастланган боғламлар аниқ визуализация қилинди ва шикастланиш даражаси баҳоланди.

38 беморда (73,1%) ультратовуш натижалари асосида реабилитация тактикасини ўзгартириш зарур бўлди.

Ультратовуш текшируви шикастланган боғлам билан боғлиқ синовит, фиброз ёки микрогеморрагия ҳолатларини аниқлашда 91% сезгирлик ва 88% аниқлик кўрсатди.

Реабилитация жараёнида УТТ орқали динамик кузатув асосида 6 ҳафтадан сўнг 35 беморда (67,3%) тўлиқ функционал тикланишга эришилди.

Қолган 17 беморда (32,7%) реабилитация муддати шикастланиш даражасига қараб узайтирилди.

Хулоса. Тизза бўғими боғлам тузилмалари шикастларида ультратовуш текшируви аниқ ташхис қўйиш, асоратларни эрта аниқлаш ва индивидуал реабилитация режасини шакллантиришда муҳим аҳамиятга эга. Бу усул

орқали даволаш самарадорлигини ошириш, даволаш муддатини қисқартириш ва функционал тикланишни тезлаштириш мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. Qo‘chqorov I.Sh., Abdurahmonov A.R. *Organizmning sport jarohatlaridan so‘ng tiklanish jarayonlari*. Toshkent, 2021. – 128 b.
2. Yusupov A.J., Xamidov Sh.X. *Umumiy reabilitologiya asoslari*. Toshkent: Ibn Sino, 2019. – 146 b.
3. Nurmatov Sh.K., Xaitov A.R. *Travmatologiya va ortopediya*. Toshkent, 2020. – 320 b.
4. Sattarov B.Yu., Xolmatov S.T. *Ultratovush diagnostikasi asoslari*. Toshkent, 2018. – 212 b.
5. Jamolova N.M. *Musiqa va tibbiyotda funksional tiklanish usullari*. Samarqand, 2020. – 87 b.

PAXTANI QAYTA ISHLASH ZAVODLARIDA AJRALIB CHIQADIGAN CHANGLARNI TOZALASH JARAYONINI ABSORBSION USULDA TAKOMILLASHTIRISH

Yaxyoyeva Zebiniso Obidovna
Buxoro innovatsion ta`lim va
tibbiyot universiteti o`qituvchisi
e-mail:yakhyoevazebi@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu maqolada paxtani qayta ishlash zavodlarida ajralib chiqadigan chang va gazsimon chiqindilarni tozalash jarayonini absorbsion usul yordamida takomillashtirish masalalari yoritilgan. Ishlab chiqarish jarayonida hosil bo‘ladigan chang zarralari nafaqat texnologik uskunalarning samaradorligiga, balki atrof-muhit va inson salomatligiga ham salbiy ta’sir ko‘rsatadi. Shu bois, changni samarali usulda tozalash muhim ekologik va iqtisodiy ahamiyat kasb etadi. Maqolada mavjud absorbsion tizimlarning ishlash prinsiplari, ularning afzallik va kamchiliklari tahlil qilingan hamda yangi, energiya tejamkor va yuqori samaradorlikka ega absorbsion qurilma taklif etilgan. Takomillashtirilgan tizim orqali chang zarralarini ushlab

qolish darajasi oshirilib, atmosfera havosiga chiqariladigan ifloslantiruvchi moddalar miqdori sezilarli darajada kamaytiriladi. Tadqiqot natijalari paxta sanoati korxonalarida ekologik xavfsizlikni oshirish va resurslardan oqilona foydalanishni ta’minlashga xizmat qiladi.

Kalit so‘zlar. Paxtani qayta ishlash, chang zarralari, chang tozalash, absorbsion usul, gaz tozalash tizimi, ekologik xavfsizlik, sanoat chiqindilari, havoni muhofaza qilish, energiya tejamkor texnologiyalar, samaradorlik, filtrlash jarayoni, ishlab chiqarish changlari, innovatsion tozalash usullari.

Asosiy qism. Paxtani qayta ishlash jarayonida tola, urug‘ va boshqa tarkibiy qismlarni ajratish, quritish hamda tozalash bosqichlarida katta miqdorda chang va gazsimon aralashmalar hosil bo‘ladi. Ushbu changlar asosan paxta tolasi, mayda organik qoldiqlar, tuproq zarrachalari va havo bilan aralashgan gazlardan iborat bo‘lib, ular ishlab chiqarish muhiti va atrof-muhit uchun sezilarli darajada zarar keltiradi. Changlarning havoga chiqishi nafaqat ishlab chiqarish binolarining sanitariya-gigiyena holatini yomonlashtiradi, balki atmosfera havosini ifloslantiradi, natijada ekologik muammolarni keltirib chiqaradi. Hozirgi vaqtda paxtani qayta ishlash zavodlarida qo‘llanilayotgan changni tozalash usullari, jumladan, **mexanik**, **filtratsion**, **siklonli** va **elektrostatik** usullar ma’lum darajada samarali bo‘lsa-da, ularning barchasi yuqori energiya sarfi, tez ifloslanish yoki xizmat ko‘rsatishdagi murakkablik bilan tavsiflanadi. Shu sababli, **absorbsion usul** asosida ishlovchi tozalash tizimlarini takomillashtirish zarurati mavjud.Absorbsion usulning mohiyati gaz oqimidagi chang va gazsimon aralashmalarni suyuqlik (absorber) orqali yutib olishga asoslangan. Bunda absorber sifatida suv yoki maxsus kimyoviy eritmalar qo‘llaniladi. Ushbu jarayon chang zarralarini suyuqlik tomchilariga yopishtirish, og‘irlashtirish va keyinchalik ularni cho‘ktirish yoki filtrlash orqali ajratib olish imkonini beradi[1].

Tadqiqot davomida paxta changlarining fizik-kimyoviy tarkibi, zarracha o‘lchamlari va havo oqimidagi konsentratsiyasi tahlil qilindi. O‘tkazilgan tajribalar natijasida aniqlanishicha, odatiy suv asosidagi absorbsion tizimlarda 5–10 mikron gacha bo‘lgan chang zarralarining 70–75 foizi ushlab qolinadi. Ammo tizim

parametrlarini takomillashtirish, xususan, **absorber sirtini kengaytirish**, **suyuqlik aylanish tezligini optimallashtirish** va **ko‘p bosqichli tozalash kameralari**ni joriy etish orqali bu ko‘rsatkichni 90–95 foizgacha oshirish mumkinligi aniqlandi. Shuningdek, yangi tizimda **suvning qayta aylanish tizimi** qo‘llanilishi natijasida suv sarfi 25–30 foizga kamayadi. Bu esa ekologik barqarorlik va iqtisodiy samaradorlikni ta’minlaydi [2]. Absorbsion usul asosida ishlab chiqilgan takomillashtirilgan qurilma nafaqat havodagi chang zarralarini samarali ushlab qoladi, balki korxonalarning chiqindi chiqishini kamaytiradi va sanoat korxonalarida ekologik xavfsizlik darajasini oshiradi.Takomillashtirilgan absorbsion tizimning tajriba sinovlari natijasida quyidagi afzalliklar qayd etildi:

- ✓ Changni ushlab qolish samaradorligi yuqori (90–95% gacha);
- ✓ Qurilmaning ishlash barqarorligi va texnik xizmat ko‘rsatish qulayligi;
- ✓ Suyuqlik sarfining kamayishi va energiya tejamkorligi;
- ✓ Ekologik talablarga muvofiq chiqindilarni kamaytirish.

Tadqiqot davomida paxta changlarining fizik va kimyoviy tarkibi, zarracha o‘lchami, havo oqimidagi harakat tezligi va namlik miqdori tahlil qilindi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, paxta changlari o‘rtacha 5–50 mikrometr oralig‘idagi zarrachalardan iborat bo‘lib, ularning 60 foizdan ortig‘i mayda fraksiyalardir. Shu sababli, bunday changlarni mexanik usulda to‘liq ajratish qiyin.

Absorbsion tizimni takomillashtirish maqsadida quyidagi texnik yechimlar ishlab chiqildi:

- Ko‘p bosqichli absorber kamerasi qo‘llanildi, bu esa suyuqlik bilan gazning aloqa yuzasini oshirdi;
- Suyuqlik aylanish tizimi modernizatsiya qilinib, suvning qayta ishlatilish darajasi 70–80 foizgacha yetkazildi;
- Aylanish tezligi va bosim gradienti optimallashtirilib, gazning tozalash samaradorligi 90–95% gacha oshirildi;
- Qurilma materiali korroziyaga chidamli va uzoq muddatli ishlash uchun mos metall-polimer qotishmalardan tayyorlandi.

Takomillashtirilgan absorbsion qurilma sinovdan o‘tkazilganda, odatdagi suvli tizimga nisbatan 20–25 foizga yuqori chang ushlab qolish samaradorligi kuzatildi. Bundan tashqari, suv sarfi kamaygani sababli tizimning umumiy energiya sarfi ham 15 foizga qisqardi.

Yangi tizimning qo‘llanilishi quyidagi afzalliklarni beradi:

- Havo muhitining ifloslanish darajasi kamayadi;
- Ishlab chiqarish binosidagi chang miqdori me’yoriy ko‘rsatkichlarga keltiriladi;
- Xodimlar uchun gigiyenik sharoit yaxshilanadi;
- Ekologik xavfsizlik va energiya tejamkorlik ta’minlanadi.

Shunday qilib, absorbsion usulda changni tozalash texnologiyasini takomillashtirish paxta sanoati korxonalarida ekologik barqaror ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish, chiqindi gazlarni kamaytirish va resurslardan oqilona foydalanishga xizmat qiladi [4].

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, absorbsion usulni takomillashtirish paxta sanoati korxonalarida chiqindi gazlarni tozalashning istiqbolli yo‘nalishlaridan biridir. Bu yondashuv ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bilan birga, atrof-muhitni muhofaza qilish, resurslardan oqilona foydalanish va ekologik barqarorlikni ta’minlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Xulosa. Paxtani qayta ishlash zavodlarida hosil bo‘ladigan chang va gazsimon chiqindilarni samarali tozalash masalasi ishlab chiqarishning ekologik xavfsizligini ta’minlashda muhim o‘rin tutadi. Tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatdiki, mavjud mexanik va filtratsion tizimlar ayrim hollarda yuqori dispersli chang zarralarini to‘liq ushlab qola olmaydi. Shu bois, **absorbsion usul**ni takomillashtirish orqali tozalash samaradorligini sezilarli darajada oshirish mumkin. Taklif etilgan takomillashtirilgan absorbsion tizimda suyuqlik oqimining tezligi, absorber kameralarining konstruksiyasi hamda ko‘p bosqichli tozalash prinsipi optimallashtirildi. Natijada changni ushlab qolish samaradorligi 90–95 foizgacha oshirildi, suv sarfi esa 25–30 foizga kamaytirildi. Bu tizim nafaqat havoga

chiqariladigan ifloslantiruvchi moddalarning miqdorini kamaytiradi, balki energiya tejamkorlikni ham ta’minlaydi[3].

Tadqiqotdan olingan natijalar shuni tasdiqlaydiki, absorbsion usul asosida ishlab chiqilgan yangi texnologik yechim paxtani qayta ishlash sanoatida ekologik barqaror ishlab chiqarish tizimlarini yaratishda istiqbolli yo‘nalish hisoblanadi. Mazkur yondashuv yordamida korxonalarda chiqindi gazlarni samarali tozalash, atmosfera havosining ifloslanishini kamaytirish va ishlab chiqarish muhitini sog‘lomlashtirish imkoniyatlari kengayadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Qodirov. B.A., va Rasulov.S.T. (2021). Sanoat changlarini tozalash texnologiyalari va ularning ekologik samaradorligi. Toshkent: “Fan va texnologiya” nashriyoti.

2. Jo‘rayev.I.M., va Norqulov.D.M. (2020). Paxtani qayta ishlash jarayonlarida havoni tozalash tizimlarini takomillashtirish. “O‘zbekiston qishloq xo‘jaligi jurnali”, №3, 45–50-betlar.

3. Xolmatov.A.S. (2019). Gaz va chang aralashmalarini tozalashning fizik-kimyoviy asoslari. Toshkent: Oliy ta’lim nashriyoti.

4. Karimov.O.B., va Usmonova.Z.A. (2022). “Absorbsion usulda gazlarni tozalash jarayonining samaradorligini oshirish omillari.” Ekologik muammolar va ularni hal etish yo‘llari to‘plami, 112–118-betlar.

5. Mamatqulov.N.R. (2018). Sanoat chiqindilarini kamaytirish va havoni muhofaza qilish texnologiyalari. Samarqand: SamDU nashriyoti.

РАЗРАБОТКА И ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛИ ОЖИРЕНИЯ У КРЫС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОКАЛОРИЙНОЙ ДИЕТЫ

Бахриева С.Ш, Турсунходжаева Ф.М,
Захидова Л.Т, Давранова Х.А
Институт химии растительных веществ
имени академика С.Ю. Юнусова
Академии наук Республики Узбекистан
e-mail: bakhrievasohiba.uz@mail.ru

Аннотация. Ожирение в последние десятилетия стало одной из наиболее актуальных проблем здравоохранения во всём мире. Это хроническое метаболическое заболевание связано с избыточным накоплением жира в организме и сопровождается повышенным риском развития сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа, нарушений липидного обмена и других серьёзных состояний. В связи с этим возрастают потребности в разработке эффективных методов профилактики и лечения ожирения.

Ключевые слова: Модель ожирения, высококалорийная диета, лабораторные крысы, метаболические нарушения, липидный обмен, экспериментальная модель.

Исследования на лабораторных животных, в частности на крысах, позволяют глубже понять механизмы развития ожирения и протестировать новые подходы к терапии. Модель ожирения у крыс представляет собой воспроизводимую и этически оправданную систему для изучения метаболических нарушений, схожих с таковыми у человека. Наиболее распространёнными являются диет-индуцированные модели, где животные получают высококалорийную пищу предрасположенные к избыточному весу [1].

Цель исследования. Проанализировать и охарактеризовать модель ожирения у крыс, индуцированную высококалорийной диетой, с акцентом на

метаболические изменения и перспективы использования в биомедицинских исследованиях.

Материалы и методы. В эксперименте использованы 20 здоровых белых самцов крыс линии Wistar массой 180–200 г, прошедших 10–14-дневный карантин. Животные были разделены на 2 группы по 10 особей: контрольную и экспериментальную. В течение 12 недель (84 дней) крысы контрольной группы получали стандартную лабораторную диету, тогда как животные экспериментальной группы — высококалорийную диету (45% жиров, 35% углеводов, 20% белков). В ходе исследования оценивались масса тела (ежемесячно), индекс массы тела (ИМТ), а также биохимические показатели крови на 12-й неделе (глюкоза, общий холестерин, триглицериды, ЛПНП, ЛПВП).

Результаты и обсуждение. К 12-й неделе у животных экспериментальной группы отмечалось достоверное увеличение массы тела и индекса массы тела по сравнению с контрольной группой. Биохимический анализ крови показал повышение уровня глюкозы, общего холестерина, триглицеридов и ЛПНП, при одновременном снижении концентрации ЛПВП. Эти данные согласуются с современными исследованиями, где также отмечены изменения в **иммунном статусе жировой ткани** (активация макрофагов, повышение воспалительных цитокинов) [2], а также **развитие нейровоспаления и когнитивных нарушений** при длительном употреблении высокожировой диеты [3].

Выводы. Высококалорийная диета в течение 12 недель у крыс линии Wistar приводит к развитию признаков ожирения и дислипидемии. Данная модель может быть использована для дальнейших исследований патогенеза метаболических нарушений и оценки эффективности фармакологических и немедикаментозных методов коррекции.

Литература

1. Buettner R., Scholmerich J., Bollheimer L.C. High-fat diets: modeling the metabolic disorders of human obesity in rodents. Obesity (Silver Spring). 2017 Apr;15(4):798-808.
2. Yan J., et al. Wheat bran oil alleviates high-fat diet-induced obesity and gut microbiota imbalance in rats. *Nutr Metab.* 2024; 21:38.
3. Manzoor S., et al. Niacin attenuates neuroinflammation in high-fat diet-induced obese rats. *Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol.* 2024; 397(2):255–268.

ЗИРҲЛИ ЖАНГОВОР ТЕХНИКАЛАР ЭКИПАЖЛАРИ ИШ ЖОЙЛАРИДА ШОВҚИН КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҲОЛАШ НАТИЖАЛАРИ

Рустамов Аббос Абдинаби ўғли
Омонов Нуриддин Норқучқарович
Яхяев Шукрулло Абдулазизович
Ҳарбий тиббиёт институти

Аннотация: Зирҳли жанговор техникалардаги шовқиннинг асосий манбаи – зирҳли жанговор техникаларнинг харакатлантирувчи қисми, яъни шассиси хисобланади. Бунга двигателдан ва қуроллардан (автомат ва пулемётлар) отиш пайтида, ўқлар ва шрапнел зирҳга тегиши ва ҳоказо шовқинлар қўшилиб ҳаракатланаётган жанговор техникадаги шовқин даражаси 130 дБ га етиши мумкин, бу мослашиш чегарасидан анча юқоригача етиши мумкин. Шовқиннинг узоқ вақт таъсир қилиши эшитиш қобилиятини сезиларли даражада пасайтиради.

Зирҳли жанговор техникаларнинг ҳаракатланиши натижасида ҳосил бўладиган шовқин кенг спектрга эга, унинг интенсивлиги бир вақтнинг ўзида ишлайдиган жанговор техникалар сонига, уларнинг техник ҳолатига ва дизайнига боғликдир.

Калит сўзлар. жанговор техникалар, экипаж, иш жойлари, шовқин кўрсаткичлари, шовқин даражаси.

Тадқиқот усуллари: Иш жойларида шовқиннинг даражаси кўрсаткичлари Шумамер “РФТ” (Германия) ва СВАН 979 (Польша) асбобларида

жанговор техникаларда шовқининг интенсивлиги ва спектрал таркибини ўлчаш учун фойдаланилди.

Натижа ва тахлиллар: Иш жойларида шовқиннинг даражаси бир неча маротаба, ишчи хафта давомида тахлиллар олинди. Зирҳли техникалар ҳаракатланиши ва ўқ отиши жараёнларидан ҳосил бўлаётган шовқин техникалардаги етакчи касбларнинг доимий иш жойларида ўлчанди. Товуш босими даражаси 63-8000 Гц гача бўлган частоталар оралиғида аниқланди. Шовқинни ўлчов натижалари “Иш жойларидаги шовқининг рухсат этилган даражасини санитар меъёрлари” 0325-16-сонли СанҚваН бўйича баҳоланди.

Тадқиқот натижаларига кўра, Танк 62-105 зирҳли жанговор техникаси ўкув тактик машғулотлар пайтида ўз пазициясини эгаллаш яъни ҳаракатланиш вақтида шумамер кўрсаткичлари ўртача 115±0,63 дБАни ўқ отиш ватида эса ўртача кўрсаткич 140±0,23 дБАни ташкил этди бу эса РЭДдан (РЭД 80 дБА) 35-60 дБАга юқорилигини кўрсатди (1-жадвал).

1-жадвал

Зирҳли жанговор техникалар экипажлари иш жойидаги шовқиннинг умумий даражаси (М±м), дБА

Иш жойлари	Шовқиннинг ҳарактери	шовқиннинг умумий даражаси, дБА			РЭД, дБА
		Мин	мах	М±м	
Танк 62-105 n=12	Ҳаракатланиш вақтида	102	128	115±0,63	80
	Ўқ отиш вақтида	125	156	140±0,23	
Танк 72-121 n=14	Ҳаракатланиш вақтида	103	127	115±0,68	80
	Ўқ отиш вақтида	123	147	135±0,18	
БТР 82А n=12	Ҳаракатланиш вақтида	87	98	92±0,31	80
	Ўқ отиш вақтида	113	125	119±0,27	
Тайфун n=12	Ҳаракатланиш вақтида	85	96	90±0,28	80
	Ўқ отиш вақтида	112	123	117±0,21	

Танк 72-121 зирҳли жанговор техникасида ҳаракатланиш вақтида ўртача 115±0,68 дБАни ўқ отиш ватида эса ўртача кўрсаткич 135±0,18 дБАни ташкил

этди бу эса РЭДдан (РЭД 80 дБА) 35-55 дБАга юқорилигини кўрсатди (1-жадвал).

Тадқиқотимиз давомида балонли зирҳли жанговор техникаларида ўлчов кўрсаткичлари натижалари қуйдагича БТР 82А жанговор техникасида ҳаракатланиш вақтида ўртача 92±0,31 дБАни ўқ отиш ватида эса ўртача кўрсаткич 119±0,27 дБАни ва Тайфун жанговор техникасида ҳаракатланиш вақтида ўртача 90±0,28 дБАни ўқ отиш ватида эса ўртача кўрсаткич 117±0,21 дБАни ташкил этди бу эса РЭДдан (РЭД 80 дБА) мос равишда 12-39 ва 10-37 дБАга юқорилигини таҳлиллар натижасида аниқланди (1-жадвал).

Хулоса: Шундай қилиб, зирҳли жанговор техникалар жанговор тактик ҳаракатлар вақтида шовқинни баҳолаш бўйича ўтказилган санитария-гигиена тадқиқотлари шуни кўрсатадики, СанҚваН №0325-16 “Иш жойларида шовқин даражасининг рухсат этилган меъёрлари”дан юқорилиги аниқланди бу эса зирҳли техникалар билан бевосита мулоқатда ишловчи ҳарбий хизматчилар саломатлик ҳолатига салбий таъсир этиши мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:

1. СанҚваН 0069-24-сонли “Ишлаб чиқариш муҳити омилларининг зарарлилиги ва хавфлилиги, меҳнат жараёнининг оғирлиги ва тиғизлиги кўрсаткичлари бўйича меҳнат шароитларининг гигиеник таснифи” Тошкент 2024 йил.

2. СанПиН 0204-06 от 26.05.2006г. “Санитарные правила по гигиене труда водителей автомобилей”. Тошкент 2006 год.

3. Хомутов А. В. О развитии способов применения боевых бронированных машин и борьбы с ними //Военная мысль. – 2023. – №. 7. – С. 38-51.

4. Хомяков Э. Г. Специальные средства правоохранительных органов //Ижевск.: Издательский дом" Удмуртский университет. – 2020.

QUALITY OF LIFE INDICATORS OF BORDER GUARDS

Kutliev Jamshid Amanbayevich
Nishonov Jamshid Sirojxonovich
Olim Sultanov Kamilovich
Department of Military Hygiene,
Epidemiology and Biosafety
Military Medical Institute, Tashkent
jkutliev@gmail.com

Annotation. According to the survey conducted during our research, 72,0% of the total respondents indicated that their health was very good, reporting feeling full of strength and energy 25,0% reported good health, noting that they occasionally fall ill. Only 1,4% of border guards were found to have poor health, experiencing frequent illnesses and constant fatigue, which negatively affects their mood. In light of these findings, we decided to assess the impact of mountainous conditions on the quality of life and physical-mental state of border guards using the specially standardized “SF-36” quality of life assessment questionnaire.

Keywords. quality of life, mountain conditions, oxygen deficiency, relief, radiation, temperature.

1. Results.

In the context of increasing traditional and emerging threats to the security of individuals, society, and the state worldwide, particularly in our region, a socio-medical reassessment of the border troops' role, significance, and development prospects in ensuring the security of the Republic of Uzbekistan's state borders, as well as the specific characteristics of border guards' activities, is one of the crucial tasks facing military preventive medicine specialists today. Serving in remote and hard-to-reach border areas in mountainous regions requires border guards to perform training and combat missions in extreme conditions promptly and effectively [2,3,4].

According to the results of the survey conducted during our study, 72,0% of the total number of respondents involved in the study indicated that their health is very good, full of strength and energy, 25,0% - good, sometimes they get sick, only

1,4% of border guards were found to have poor health, get sick often, feel constant fatigue, and this negatively affects their mood. Of course, although most of the subjects considered themselves to have no health problems, it was found that 26,4% of border guards had health problems related to their service in mountainous conditions.

In this regard, we decided to assess the impact of mountain conditions on the quality of life and physical and mental state of border guards using a specially standardized quality of life assessment questionnaire “SF-36”.

In the survey conducted to assess the quality of life of border guards, various categories of border guards participated, first of all, we assessed the quality of life of border guards serving in different mountainous areas that participated in the study (Table 1).

Table 1

Results of the quality of life assessment of border guards serving in mountainous areas

SF-36 scale components	Average points (M)	
	Main group	Control group
PF	89,9	91,8
RP	78,8	81,0
BP	90,2	92,0
GH	62,7	68,3
VT	82,5	88,7
SF	83,9	92,5
RE	75,8	77,1
MH	80,9	83,9
PH	51,4	52,4
MH	52,3	56,1

As can be seen from the table above, the data obtained on the quality of life indicators of all border guards participating in the survey include the average scores obtained

on various scales of the SF-36 questionnaire. In particular, the indicator of physical activity (PF) averaged 89,9 points, which indicates a high level of physical activity of border guards, their ability to perform basic movements and tasks well. These indicators in the control group were 91,8, which is 1,9 points higher than in the main group.

The indicator of the role of problems related to physical activity (RP) in the life activity of border guards averaged 78,8 points, which indicates that there are few limitations in the body of border guards arising from the state of physical health - physical barriers to the performance of official duties by them are insignificant, while in the control group these indicators were 81,0, which is 2,2 points higher.

The indicators of the analysis of the influence of pain intensity on the normal life of border guards on the pain scale (PA) averaged 90,2 points, which indicates a minimal level of physical pain in the body of border guards and does not have a significant impact on their physical activity and daily activities. In the control group, these indicators were 1,8 points higher and amounted to 92,0 points.

The indicators of the general health status (General Health) of border guards serving in the mountainous region averaged 62,7 points, which indicates that their general health indicators are at an average level, but it should not be overlooked that there are risks associated with unfavorable factors of the mountainous region. In the control group, these indicators were 68,3 points, and the difference was 5,6 points.

The vitality scale (VT Vitality), i.e., how much the border guards feel or are satisfied with their activities and quality of life, averaged 82,5 points, and in addition to the high level of energy and activity in their body, it was found to be 6,2 points lower than the indicators of the control group (88,7 points), which showed that there may also be a tendency to fatigue in the health of border guards serving in mountainous areas.

Social Functioning (SF) indicators, which determine the level of satisfaction with the social activity of border guards, averaged 83,9 points, indicating that they have good social relations and no problems working in a team. In the control group, these indicators were 92,5 points.

Conclusions

If we pay attention to the specifics of the factors influencing the body of border guards serving in mountainous areas, then in mountainous conditions, depending on the relief, season, and weather, various factors influence. Thus, if the presence of limitations in social contacts in mountainous conditions, in turn, affects the indicators of SF and MH, then RE and MH indicators are also significantly lower than those of healthy people due to the environment of high-altitude risk, long service, and mental problems associated with the health of border guards.

REFERENCES

1. Al Amer R, Al Khalifa K, Alajlan SA, Al Ansari A. Analyzing the Psychometric Properties of the Short Form-36 Quality of Life Questionnaire in Patients with Obesity. Obes Surg. 2018 Aug;28(8):2521-2527.

2. Azizova F. L., Ermatov N. J., Kutliev J. A. Hygienic recommendations for organizing a healthy diet to increase the physical activity of military athletes //Art of Medicine. International Medical Scientific Journal. – 2022. – Т. 2. – №. 1.

3. Kutliev J. A. et al. Modern approaches to service conditions factors affecting the health of military servicemen and prevention problems //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 3. – С. 104-109.

4. Kutliev J. A. et al. The diet of military personnel and its impact on their functional capabilities //Web of Medicine: Journal of Medicine, Practice and Nursing. – 2024. – Т. 2. – №. 10. – С. 81-83.

5. Kutliev J., Ermatov N. The Effectiveness of Assessing the Quality of Life of Obese Military Personnel Using the SF-36 Questionnaire. – 2025.

6. Lins L, Carvalho FM. SF-36 total score as a single measure of health-related quality of life: Scoping review. SAGE Open Med. 2016 Oct 4;4:2050312116671725.

FERMENTLAR-BIOLOGIK KATALIZATORLAR

Xojiyeva Feruza Jamshidovna
Buxoro innovatsion ta`lim
va tibbiyot universiteti
feruza.xojiyeva1001@gmail.com

Annotatsiya: Kimyoviy reaksiyalar ferment tomonidan katalizlanishi mumkin. Ko'pgina fermentlar o'z xususiyatlarini katalizlash uchun kofaktorlarni talab qiladi. Fermentlar hujayra metabolizmining yo'llarini boshqaradigan katalizatorlardir.

Kalitso‘z: fermentlar, kofaktorlar, katalizator, energiya almashinuvi, apoferment, nukleotid, xoloferment, DNK sintezi, transferaza, saxaraza.

Fermentlar bu tirik organizmlarda kechadigan kimyoviy reaksiyalarni tezlashtiruvchi oqsil tabiatidagi molekulalardir. Ular o‘ziga xos biologik katalizator bo‘lib, reaksiyalarni juda past haroratda va fiziologik pH sharoitida amalga oshirish imkonini beradi. Fermentlarsiz hujayralarda metabolizm, energiya almashinuvi, DNK sintezi, oqsil biosintezi va boshqa hayotiy jarayonlar deyarli sodir bo‘lmaydi. Fermentlarning kashf etilishi XIX asrda boshlandi va hozirda ular biokimyo, tibbiyot, farmatsevtika, ekologiya hamda sanoatda muhim o‘rin egallaydi.

Fermentlar biologik tizimlardagi kimyoviy reaksiyalarni boshqaradi, oziq-ovqat mahsulotlaridan energiya olish va moddalarni yaratish tirik organizmlarga xosdir. Fermentning uning substratiga xosligi aniqlanadi va hosil qiluvchi fermentning aminokislota qoldiqlari tomonidan substrat uchun bog'lovchi joy va natijada pastroq fermentning reaksiyaga kirishish energiyasi katalizlaydi.

Ferment bilan katalizlangan reaksiya tezligi ko'pincha tartibga solinadi ajralib turadigan joylarda ferment bilan bog'laydigan molekulalar tomonidan faol yoki katalitik joydan chiqib, fermentni o'zgartiradi, katalizator sifatida samaradorlik ko`rsatadi. Kimyoviy reaksiyalar ferment tomonidan katalizlanishi mumkin.

Ko'pgina fermentlar o'z xususiyatlarini katalizlash uchun kofaktorlarni talab qiladi,kimyoviy reaktsiyalarda kofaktorlar reaksiyada ishtirok etadi lekin iste'mol qilinmaydi.

Ba‘zi fermentlarni tartibga solish uchun qaytarilmas tarzda faolsizlantirish mumkin. Oziq-ovqat mahsulotlarining aylanadigan metabolizm yo'llari organizm uchun energiya va qurilish bloklari aniqlanadi. Uning individual reaktsiyalarini katalizlovchi fermentlar tomonidan fermentlarning kinetik xususiyatlari aniqlanadi. Fermentlar hujayra metabolizmining yo'llarini boshqaradigan katalizatorlardir. Ular ko'pincha oqsillardir, lekin ba'zi RNK molekulalari katalizator sifatida ham harakat qilishi mumkin. Ko'p fermentlar katalitik uchun zarur bo'lgan protein bo'lmagan komponentlarni bog'laydi. Protein guruhi atamasi odatda himoyalangan kovalent bog'langan oqsil bo'lmagan komponentlar uchun ta`luqli, koenzim atamasi esa kamroq amal qiladi.Koenzimlar murakkab organik birikmalar bo'lib, ko'pincha vitaminlardan olinadi. Vaqtinchalik kofaktor metall ionlari va oddiy organik uchun ishlatiladi ferment katalizlarida ishtirok etadigan birikmalar. Fermentlarda protein guruhlari yoki kofaktorlar bilan oqsil qismi hisoblanadi.Apoferment va u bilan to'liq ishlaydigan ferment biriktirilgan oqsil bo'lmagan komponent xoloenzimdir (ya'ni, apoenzim 1 koenzim 5 xoloenzim). Katalitik RNK molekulalari (ribozimlar) m RNKdagi o'ziga xos nukleotidlar ketma-ketligini taniydi va fosfodiefir bog'larini gidrolizlaydi. Ribosomal RNK ham oqsil biosintezida peptidli transferaza vazifasini bajaradi. Ba'zi RNK molekulalari ham o'z-o'zidan qo'shilish jarayonidan o'tadi. Bunga mRNK ning o'zgarishi misol bo'la oladi. Oraliq ketma-ketliklarni ajratish va kodlashni bog'lash orqali amalga oshiradi. Katalitik RNK boshqa RNKga ham ta'sir qilishi mumkin. Masalan, ribonukleaza , tRNKning konversiyasida ishtirok etadi, 5-fosfat hosil qilish orqali funktsional tRNKga va 3-gidroksil uchlari ikkala katalitikni ham o'z ichiga oladi

Fermentlar odatda substrat sifatida nomlanadi. Ular harakat qiladigan kimyoviy guruh va nomini oladi, "-aza" qo'shimchasini oladi. Shunday qilib, karbamidni gidrolizlovchi ferment ureaza deb ataladi. Ushbu terminologiyaga istisnolar ham mavjud.Umumiy, masalan, tripsin, pepsin va papain, ular tarixiy nomlardir.

Fermentlar juda o'ziga xosdir va odatda ular reaksiyaning bir turi bo`lib faqat katalizlanadi. Masalan, piruvat kinaz katalizlaydi, glikoliz jarayonida fosfat guruhining faqat fosfoenolpiruvatdan adenozin difosfatga o'tishini ta`minlaydi.

Boshqa fermentlar bir xil turdagi reaksiyani katalizlaydi, lekin ayrimlari bir nechta, tizimli ravishda bog'liq bo'lgan substratlarda katalizlaydi. Quyidagi fermentlar kamroq o'ziga xoslik ko'rsatadi:

● Geksokinaza fosfat guruhini adenozin trifosfatdan bir nechta geksozalarga (D-glyukoza,2-deoksi-D-glyukoza, D-fruktoza va D-mannoz)

● Fosfatazalar fosfat guruhlarini gidrolizlaydi turli xil organik fosfat efirlarini katalizlaydi.

● Esterazalar efirlarni spirtlar va karboksiliklarga gidrolizlaydi zanjir uzunligida sezilarli o'zgarishlarga ega kislotalarni katalizlaydi.

● Proteinazalar (proteazalar) muayyan peptidni gidrolizlaydi. Protein substratidan qat'iy nazar bog'lanadi.

Fermentlar stereoizomerik o'ziga xoslikni ko'rsatadi. Masalan, inson a-amilazasi glyukoza gidrolizini katalizlaydi, kraxmalning chiziqli qismidan, lekin sellyulozadan emas. Kraxmal va sellyuloza ikkalasi ham glyukoza polimerlaridir, ammo tarkibida kraxmal shakar qoldiqlari alfa (1-4) bilan bog'langan, sellyulozada esa betta(1-4) glikozid bog'lanishlar orqali bog'langan.

Umuman olganda, ferment molekulalari sezilarli darajada substrat molekulalaridan kattaroqdir. Istisnolar makromolekulyar substratlarga ta'sir qiluvchi proteinazalar, nukleazalar va amilazalardir. O'lchamidan qat'i nazar substrat, qaysi substratdagi guruhlarning bog'lanishi, ferment aniq va ixtisoslashgan vaqtda sodir bo'ladi.

Keyingi dalillar shuni ko'rsatdiki, substrat biriktirilgandan so'ng, ferment yanada to'ldiruvchini ta'minlaydigan konformatsion o'zgarishlarga duch kelishi mumkin.

Fermentlar tirik organizmlar uchun hayotiy jarayonlarning yurituvchisi sifatida xizmat qiladi. Ular har bir metabolik yo‘ldagi asosiy reaksiyalarni tezlashtiradi.

Masalan, glyukozaning parchalanishida glikoliz bosqichidagi har bir qadamni ma’lum ferment boshqaradi. Shuningdek, DNK polimeraza, RNA polimeraza, aminotransferazalar va lipazalar kabi fermentlar har bir biologik tizimda o‘ziga xos rol o‘ynaydi.Fermentlar o‘zining substratga nisbatan yuqori selektivligi bilan ajralib turadi, ya’ni ular faqat ma’lum bir molekulaga ta’sir ko‘rsatadi. Fermentlar oqsil molekulasidan tashkil topgan bo‘lib, ularning uchlamchi (3D) tuzilishi ularning faol

markazini shakllantiradi. Faol markaz – bu fermentning substrat bilan o‘zaro ta’sirlashadigan qismi bo‘lib, kimyoviy reaktsiyaning aynan shu joyda sodir bo‘lishini ta’minlaydi.Ko‘pgina fermentlar kofermentlar (vitaminlar hosilalari) va metall ionlarini ham o‘z ichiga oladi. Masalan, NAD^+, FAD, koenzim A, piridoksalfosfat kabi moddalar ferment faoliyatini kuchaytiradi. Fermentlar reaksiyaning aktivatsiya energiyasini pasaytirish orqali katalizni amalga oshiradi.
Bu jarayonda substrat fermentning faol markaziga bog‘lanadi va “ferment–substrat kompleksi” hosil qiladi. Natijada, reaksiyaning oraliq holati barqarorlashadi va mahsulot tezroq hosil bo‘ladi.Fermentlar kalit va qulf modeli yoki moslashgan shakl modeli asosida ishlaydi.
Fermentlar diagnostika, patogenez va dori ishlab chiqish sohalarida katta ahamiyatga ega. Masalan, qon zardobida transaminazalar (AST, ALT) miqdorini o‘lchash jigar kasalliklarini aniqlashda ishlatiladi. Kreatinfosfokinaza (CPK) yurak infarkti diagnostikasida, amilaza esa pankreatitda aniqlanadi. Ferment ingibitorlari esa dori vositasi sifatida ishlatiladi: masalan, asetilxolinesteraza ingibitorlari – Alzgeymer kasalligida, angiotenzin-konvertlovchi ferment ingibitorlari (ACEI) – gipertoniya va yurak yetishmovchiligida qo‘llaniladi. Fermentlar biotexnologiya va sanoatda ekologik toza ishlab chiqarish uchun keng qo‘llaniladi. Amilaza – non mahsulotlari ishlab chiqarishda, lipaza – sut mahsulotlari qayta ishlashda, proteaza – charm sanoatida, katalaza esa bio-tozalash tizimlarida ishlatiladi. Fermentlarning immobilizatsiyasi (qattiq sirtga biriktirish) ularning barqarorligini oshiradi va ularni qayta ishlatish imkonini beradi.Bugungi kunda fermentlar ustida olib borilayotgan tadqiqotlar genetik injeneriya, nanoenzimlar, bioinspiratsiya va sun’iy fermentlar yo‘nalishlarida davom etmoqda. Nanoenzimlar – bu metall nanopartikullar asosida yaratilgan sun’iy fermentlar bo‘lib, ular katalitik faollikni tabiiy fermentlarga yaqin darajada namoyon etadi.Protein muhandisligi yordamida fermentlarning harorat va pH ga chidamli variantlari yaratilmoqda. Bu yondashuvlar tibbiyot, bioyoqilg‘i ishlab chiqarish va ekologik muammolarni hal qilishda muhim o‘rin tutmoqda.

Fermentlar — biologik tizimlarning yuragi hisoblanadi. Ular hayotning uzluksizligini ta’minlab, reaksiyalarni tezlashtiradi, energiya almashinuvida, modda

almashinuvida va genetik jarayonlarda ishtirok etadi. Fermentlar ustidagi ilmiy tadqiqotlar inson salomatligini yaxshilash, ekologik muammolarni hal etish va sanoat samaradorligini oshirishda muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Shomurodov A., Xolmatov M. “Biokimyo asoslari”. Toshkent: Fan nashriyoti, 2019.

2. Xasanov H., Tursunov N. “Biokimyo”. Toshkent tibbiyot akademiyasi, 2020.

3. Mamatqulov S. va boshq. “Tibbiy biokimyo asoslari”, Toshkent tibbiyot nashriyoti, 2022.

4. “Biocatalysis for a Sustainable Future”, ACS Catalysis Review, 2024.

5. N. V. Bhagavan va C.-E. Ha: Tibbiy biokimyoning asoslari, ikkinchi nashr. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-416687-5.00006-3

6. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9921/

7. https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acscatal.3c02746

RAQAMLI TA’LIM TRANSFORMATSIYASI

Anarbayeva Fotima Urazaliyevna
Toshkent davlat iqtisodiyot
universiteti Samarqand filiali
f.anarbaeva2017@yandex.com

Annotatsiya. Ta’limning raqamli transformatsiyasi bilan bog‘liq o‘zgarishlarning asosiy maqsadi talaba shaxsini har tomonlama rivojlantirishga qaratilgan ommaviy sifatli ta’limga o‘tishni amalga oshirish bo‘lib, bunda raqamli ta’lim transformatsiysi talabalarga ma’lumotlarni taqdim etish, ularni ma’lumotlar bilan tanishtirish, bilimlarni uzatish va ularning tushunchalarini shakllantirishga qaratilgan o‘quv ishlarining diqqat va jarayonlarini o‘z ichiga oladi.

Kalit so‘zlar: raqamli transformatsiya, o‘qitishning yangi usullari, ta’limni raqamli transformatsiyasi, o‘quv materiallari, raqamli texnologiyalar,

innovatsiyalar, ta’limni raqamlashtirish, raqamli platformalar, raqamli texnologiyalar.

Raqamli transformatsiya ta’limda o‘qitishning yangi usullarini qo‘llash imkonini berdi. Hozirgi kunda talabalar uchun juda ko‘p o‘quv ma’lumotlari mavjud va ularni idrok etish uchun ular mutlaqo yangi o‘quv modellaridan foydalanishlari kerak. Ta’limda raqamli texnologiyalardan foydalangan holda, ta’lim tashkilotlari ta’lim sifatini oshirishga, uni yanada moslashuvchan va talabalarning individual xususiyatlariga moslashtirishga harakat qilmoqdalar, shuning uchun pedagogik ta’sirning yangi vositalari yaratilmoqda va o‘qituvchilar bolalar bilan yanada samarali munosabatda bo‘lishga harakat qilmoqdalar.

Raqamli transformatsiyaning ta’limga kirib kelishi natijasida hozirgi kunda deyarli har bir zamonaviy ta’lim muassasasida interfaol doskalar osilgan, ta’lim muassasalarining elektron platformalari mavjud va o‘qituvchilar talabalar bilan aloqada bo‘lish va uy vazifalari bo‘yicha maslahat berish uchun ijtimoiy tarmoqlardan faol foydalanmoqdalar.

Ta’limning raqamli transformatsiyasi bilan bog‘liq o‘zgarishlarning asosiy maqsadi talaba shaxsini har tomonlama rivojlantirishga qaratilgan ommaviy sifatli ta’limga o‘tishni amalga oshirishdir. Ta’limni raqamli transformatsiyasining mohiyati har bir talaba tomonidan zarur ta’lim natijalariga erishish bo‘lib, quyidagilarni o‘z ichiga oladi:

- sun’iy intellekt, kengaytirilgan va virtual haqiqat texnologiyalari, ma’lumotlarni boshqarish, buyumlar interneti, blokcheyn kabi innovatsion texnologiyalar orqali ta’lim traektoriyalarini shaxsiylashtirish;

- IT-uskunalari, internetga keng polosali ulanish, ma’lumotlar uzatish tarmoqlari, ixtisoslashtirilgan raqamli uskunalar va dasturiy mahsulotlarning mavjudligi, universal va o‘quv xizmatlaridan foydalanish imkoniyatlarini qo‘llagan holda ta’lim muassasalarida IT tuzilmasini kengaytirish;

- raqamli o‘quv vositalaridan foydalangan holda o‘quv ishlarini o‘zgartirish;

- yangi tashkiliy sharoitlar va o‘qituvchilarning uzluksiz malakasini oshirish tizimini yaratish, o‘quv jarayoni ishtirokchilarida raqamli savodxonlikni shakllantirish;

- ish oqimlarini takomillashtirish, strategiyani ishlab chiqish, ta’lim muassasalariga noaniq va dinamik muhitda o‘zgarishlarga samarali javob berish va boshqarish imkonini beradigan tuzilmalarni yaratish orqali ta’lim tashkilotini boshqarishning moslashuvchanligini ta’minlash;

- ta’limni raqamli transformatsiya qilishning me’yoriy-huquqiy bazasini takomillashtirish;

- raqamli aloqa texnologiyalari, katta ma’lumotlar, shakllantiruvchi tahlillar va ochiq ta’lim resurslarini takomillashtirish.

Ta’limning raqamli transformatsiyasining amalga oshirilishi ko‘plab shartlarga bog‘liq:

- ta’lim muassasasining raqamli transformatsiya darajasi;

- muammolarni hal qilish darajasi (ta’lim muassasalari darajasi, tuman (shahar), viloyat, respublika darajasi);

- ta’lim muassasalari ta’sir qila olmaydigan raqamli transformatsiyaning tashqi omillarining mavjud kombinatsiyasi.

Educause assotsiatsiyasi tomonidan an’anaviy ta’limdan raqamli ta’limga o‘tishning 5 bosqichi aniqlandi va ular 3 bosqichga birlashtirildi:

Raqamliga o‘tish bosqichi: analog yoki jismoniy ommaviy axborot vositalaridan raqamli ommaviy axborot vositalariga o‘tish, bu ma’lumotni raqamlashtirish va tizimlashtirishni o‘z ichiga oladi. Ushbu bosqichda kompyuter savodxonligining faol o‘sishi kuzatildi, ta’lim muassasalarida birinchi kompyuter sinflari paydo bo‘ldi.

Raqamlashtirish bosqichi: ta’lim jarayonlarini avtomatlashtirish va optimallashtirish uchun raqamli texnologiyalar va ma’lumotlardan faol foydalanish. IT texnologiyalari o‘quv jarayoniga faol joriy etila boshlandi, raqamli qurilmalar informatika darslaridan boshqa darslarda ham qo‘llanildi.

Raqamli transformatsiya bosqichi: ta’lim tizimidagi chuqur o‘zgarishlar; ta’lim tashkiloti faoliyatini o‘zgartiradigan yangi ta’lim modellaridan foydalanishga imkon beradigan innovatsion texnologiyalarni joriy etish. Yangi pedagogik usullar va ta’lim texnologiyalarini joriy etgan holda aniq ta’lim natijalarini shakllantirish ta’lim mazmunini o‘zgartirishga imkon beradi. Ta’lim jarayonini boshqarish o‘zgaradi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, ta’limning raqamli transformatsiyasi - bu ilg‘or raqamli texnologiyalarni faol qo‘llash bilan kompetentsiyaga asoslangan yondashuv asosida qurilgan yangi ta’lim modeliga o‘tish hisoblanadi.

Rossiya fanlar akademiyasi professori, pedagogika fanlari doktori A.Yu. Uvarov, “raqamli transformatsiya deb o‘quv jarayonining asosiy tarkibiy qismlarining tizimli va sinergik yangilanishi, shu jumladan o‘quv ishlari natijalari, ta’lim mazmuni, o‘quv jarayonini tashkil etish, uning natijalarini baholash” deb ta’riflagan.

Ta’lim sohasining raqamli transformatsiyasi talabalarga ma’lumotlarni taqdim etish, ularni ma’lumotlar bilan tanishtirish, bilimlarni uzatish va ularning tushunchalarini shakllantirishga qaratilgan o‘quv ishlarining diqqat va jarayonlarini o‘z ichiga oladi. Ma’lumotlar va bilimlar bilan ishlash sohasidagi kompetentsiyalarni o‘zlashtirishdan insonning o‘ziga xos qobiliyatlari, ya’ni ekspertiza va o‘tkazish qobiliyatlari sohasidagi harakatlarni rivojlantirishga o‘tadi. Ushbu kompetensiyalar odamlarni yangi iqtisodiyotda yashashga va ishlashga tayyorlash muammosini hal qilish uchun haqiqiy imkoniyat yaratadi.

Raqamli dunyoda talabalar va o‘qituvchilar uchun yuz minglab o‘quv materiallari mavjud bo‘lib, ular o‘quvchilarning xususiyatlari va ehtiyojlarini hisobga olgan holda materiallarni tanlashga imkon beradi.

Raqamli transformatsiyaning samaradorligini ta’minlash uchun strategik harakatlarni doimiy va izchil amalga oshirish zarur. Raqamli transformatsiya kontekstida samaradorlik oliy ta’lim tashkilotida ish va ta’lim jarayonini yaxshilash uchun raqamli texnologiyalardan muvaffaqiyatli foydalanish bilan bog‘liq. I.A. Toloczko va E.A. Yakovleva mualliflarining fikriga ko‘ra, oliy ta’lim tashkilotida raqamli transformatsiyaning istiqbollari quyidagilardan iborat: [2]

–Texnologiyalarni rivojlantirish: har yili ish va ta’lim jarayonini yaxshilash uchun qo‘llanilishi mumkin bo‘lgan yangi raqamli texnologiyalar paydo bo‘lmoqda. Masalan, blokcheyn, narsalar interneti, virtual va kengaytirilgan haqiqat, kvant hisoblash texnologiyalari va boshqalar.

– Globallashuv: raqamli transformatsiya yangi bozorlarga chiqish va butun dunyo bo‘ylab mijozlar bilan ishlash imkonini beradi.

– Innovatsiyalarni tezlashtirish: raqamli transformatsiya yangi g‘oyalar va texnologiyalarni tez sinovdan o‘tkazish va joriy etish imkonini berib, innovatsiyalarni rag‘batlantiradi.

– Biznes-modellarni o‘zgartirish: raqamli transformatsiya mavjud biznes-modellarni o‘zgartirishga va yangilarini yaratishga olib kelishi mumkin. Masalan, kompaniyalar tovar yoki xizmatlar sotishdan emas, balki ishlab chiqaruvchilar va iste’molchilar o‘rtasida o‘zaro aloqa uchun platforma taqdim etish orqali daromad topadigan “platforma iqtisodiyoti”ning paydo bo‘lishi.

Ta'limni raqamlashtirishning asosiy g'oyasi zamonaviy texnologiyalarni samarali va moslashuvchan tarzda qo'llash orqali shaxsiylashtirilgan va natijali ta'lim jarayonini yaratishdan iborat.

Ta'limni raqamlashtirish oliy ta'lim muassasalariga o'quv sifatini oshirish, ta'lim resurslariga kirish imkoniyatlarini yaxshilash va o'quv jarayonini talabalarning individual ehtiyojlariga moslashtirish imkoniyatlarini taqdim etadi. Shuni yodda tutish kerakki, raqamlashtirish an'anaviy usullarni almashtirish emas, balki ularni samarali ravishda to'ldiruvchi vosita bo'lib, yanada dinamik va qulay ta'lim muhitini yaratishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Анарбаева Ф. У. Таълим жараёнини рақамлаштиришнинг асосий хусусиятлари //Current Issues of Bio Economics and Digitalization in the Sustainable Development of Regions (Germany). – 2022. – С. 517-521.

2. Махмудов А.Х., Анарбаева Ф.У. Рақамли таълимда педагогик технологияларни қўллаш имкониятлари //Development issues of innovative economy in the agricultural sector. – 2021. – Т. 476.

3. Ларионов В.Г., Шереметьева Е.Н., Горшкова Л.А. Цифровая трансформация высшего образования: технологии и цифровые компетенции // Вестник АГТУ. Сер.: Экономика. 2021. № 2. С. 61-69.

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В МЕДИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ

Абраева Зухро Чориевна
Profi unversiteti,
Пулатова Зулхуморхон Жалолидин кизи
PhD., в.и.о. доцент
Profi unversiteti,
E-mail: 7ulhumor@gmail.com

Аннотация: В статье изложены основные аспекты обеспечения безопасности при работе в медико-химических лабораториях. Рассматриваются виды профессиональных рисков, правила обращения с химическими и биологическими веществами, а также меры первой помощи при аварийных ситуациях. Соблюдение техники безопасности обеспечивает сохранение здоровья персонала и достоверность клинических результатов.

Ключевые слова: Ключевые слова: химическая лаборатория, техника безопасности, токсичные вещества, индивидуальная защита, аварийная ситуация.

Введение: Медико-химическая лаборатория является одним из ключевых звеньев системы здравоохранения, где проводится анализ химического состава биологических жидкостей, определение концентрации лекарственных веществ и токсикологическая оценка. Химические реагенты, биологические жидкости и физические факторы создают повышенную опасность, поэтому соблюдение техники безопасности — важнейшая составляющая профессиональной деятельности медицинского химика [1].

1. Классификация лабораторных рисков в медицинской химии

Все опасности, возникающие в лаборатории, можно классифицировать по их природе:

• Химические риски — воздействие токсичных, коррозионных и летучих веществ (кислоты, щёлочи, растворители).

• Биологические риски — контакт с биоматериалами (кровь, моча, плазма), содержащими возбудителей инфекций.

• Физические риски — поражение электрическим током, ожоги, механические травмы при работе с оборудованием.

• Психофизиологические — стресс, переутомление, нарушение внимания, приводящие к ошибкам и авариям.

Систематическая оценка этих рисков позволяет разработать профилактические меры и уменьшить вероятность несчастных случаев [2] .

2. Общие принципы безопасности

Основными принципами безопасной работы являются: дисциплина, внимательность, знание свойств применяемых веществ и правильное использование средств индивидуальной защиты. Каждый сотрудник обязан знать расположение аптечки, огнетушителей, аварийного душа, а также порядок действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. Все работы должны проводиться в халате, очках и перчатках, а летучие вещества — только под вытяжным шкафом.

3. Средства индивидуальной защиты

К средствам индивидуальной защиты относятся лабораторный халат, перчатки, маска, респиратор, очки и закрытая обувь. При работе с сильными кислотами и щелочами применяются резиновые фартуки и термостойкие перчатки. Использование СИЗ снижает вероятность поражения кожи, слизистых оболочек и органов дыхания.

4. Работа с химическими и биологическими веществами

Каждый реактив должен иметь чёткую маркировку и паспорт безопасности. Запрещается использование веществ с неизвестным составом. Кислоты добавляют в воду, а не наоборот, чтобы избежать разбрызгивания. Биологические жидкости рассматриваются как потенциально инфекционные, поэтому после работы поверхности обрабатываются дезинфицирующими растворами [3] .

5. Работа с оборудованием

При эксплуатации приборов (центрифуг, спектрофотометров, термостатов) необходимо соблюдать инструкции производителя. Оборудование должно

иметь исправное заземление. Центрифуги загружаются симметрично, чтобы избежать вибраций. Любая неисправность немедленно фиксируется в журнале и устраняется специалистом.

6. Первая помощь при несчастных случаях

В медико-химической лаборатории наиболее частыми травмами являются ожоги, порезы, химические раздражения кожи и отравления парами реагентов. Оказание первой помощи должно быть незамедлительным:

6.1. При попадании химических веществ на кожу — промыть большим количеством воды в течение 15 минут, затем обработать нейтрализующим раствором (сода при кислотах, уксус при щелочах).

6.2. При поражении глаз — немедленно промыть водой и закапать изотонический раствор.

6.3. При ожогах — охладить поражённое место водой, наложить стерильную повязку.

6.4. При порезах — обработать антисептиком, наложить повязку, при необходимости обратиться к врачу.

6.5. При отравлении парами — вывести пострадавшего на свежий воздух и обеспечить покой.

7. Значение техники безопасности в медицинской практике

Соблюдение правил безопасности влияет не только на здоровье сотрудников, но и на достоверность клинических исследований. Нарушения могут привести к загрязнению образцов, искажению биохимических показателей и ошибкам диагностики. Кроме того, профилактика профессиональных заболеваний — важная составляющая медицинской этики и охраны труда. Каждый врач и химик обязан осознавать, что безопасность лаборатории — это защита пациента и общества в целом.

8. Утилизация отходов

Химические отходы нейтрализуются и собираются в отдельные контейнеры. Биологические материалы автоклавируются перед утилизацией.

Категорически запрещено сливать реактивы в канализацию или выбрасывать их вместе с бытовым мусором [4].

Первая помощь при несчастных случаях

В случае несчастных случаев в лаборатории необходимо сохранять спокойствие и действовать быстро. При попадании химических веществ на кожу — немедленно промыть большим количеством воды, при необходимости обратиться за медицинской помощью. При поражении электрическим током — отключить источник питания и оказать первую помощь пострадавшему.

Степени ожогов и первая помощь при ожогах

Ожоги — это повреждения тканей, вызванные воздействием высоких температур, химических веществ, электричества или радиации. В лабораторных условиях наиболее часто встречаются термические и химические ожоги.

Степень ожога	**Степень ожога**	**Клинические проявления**
I степень	Повреждение поверхностного слоя эпидермиса	Покраснение, отёк, боль, жжение
II степень	Поражение эпидермиса и частично дермы	Пузыри с прозрачной жидкостью, боль
III степень	Некроз всей толщины кожи	Мутные пузыри, частичная потеря чувствительности
IV степень	Поражение мышц и костей	Обугливание, отсутствие чувствительности

Первая помощь при ожогах заключается в немедленном прекращении воздействия повреждающего фактора, охлаждении поражённого участка под

проточной водой в течение 10–15 минут, наложении стерильной повязки. При тяжёлых ожогах требуется немедленная госпитализация.

При химических ожогах кислотами следует промывать поражённый участок водой, затем обработать слабым раствором соды. При ожогах щёлочами — промыть водой и обработать раствором уксусной или борной кислоты. При попадании химических веществ в глаза промывать физиологическим раствором или водой в течение 15 минут [5].

Заключение: Соблюдение техники безопасности — не формальность, а важнейшее условие успешной и безопасной медицинской практики. Знание свойств химических веществ, владение методами первой помощи и ответственное отношение к работе гарантируют не только личную безопасность, но и качество медицинских исследований. Безопасность — фундамент лабораторной медицины и профессиональной культуры медицинского специалиста.

Список литературы:

1. Киселёва, Т. А. Безопасность и охрана труда в химической лаборатории: учебное пособие. — М.: Академия, 2022. — 184 с.
2. Гордеева, И. В., Лебедев, А. П. Основы медицинской химии и лабораторной практики. — СПб.: СпецЛит, 2021. — 312 с.
3. Сидоренко, Н. В. Медико-биологическая химия: учебник для медицинских вузов. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2023. — 560 с.
4. Касьянова, Н. Г., Полякова, Т. В. Техника безопасности в лабораториях медицинских учреждений. — Екатеринбург: УГМУ, 2020. — 128 с.

PSYCHOMOTOR TECHNOLOGIES AND CORRECTION OF NEUROCOGNITIVE DISORDERS

T.B. Irmukhamedov associate professor, PhD
KIMYO International University in Tashkent

Introduction. It is known that the leading criteria for assessing a child's health are the state of mental and motor functioning. A delay in the development of motor activity, in turn, can cause a delay in the mental development of the child, since these two important areas of activity represent the most important basis in understanding the surrounding picture of the world.

The aim of the study is to study the clinical aspects of psychomotor disorders in children with ASD.

Material and methods of research. The study examined 26 children with ASD aged 6 to 15 years. The comparison group included 26 practically healthy children. Clinical-psychopathological, clinical - catamnestic, neurological, clinical-pathopsychological research methods were used in the study.

Results and discussion. Difficulties in the process of building role-playing games were demonstrated by 82.7% of children. A lag in speech formation for a year or more at the early age stages was observed in 76.7% of cases. Hereditary burden of mental disorders in families with children with ASD was 23.6%. The results of the study showed significantly significant correlations of disorders of psychomotor domains with other mental domains, such as the "attention" domain ($r=0.24, p<0.01$), the "emotion" domain ($r=0.32, p<0.01$). Violation of the domain "interpersonal communication" ($r=0.21, p<0.01$). Violation of the domain "control of one's own behavior" ($r=0.27, p<0.01$). The domains "aggression" and "auto aggression" accounted for 34.6% and 29.3%, respectively.

Conclusions. Thus, we can conclude about the spectrum of psychomotor disorders of varying severity that occur in children with ASD and have close relationships with such important mental functions as emotions, attention, motivation and others. Disorders of psychomotor functions should be taken into

account when developing a complex of rehabilitation measures for children with ASD.

Bibliographic references:

1. Ирмухамедов, Т. Б. "Особенности эмоциональной сферы у детей с аутистическими расстройствами." Российский педиатрический журнал 22.5 (2019): 284-285.

2. Abdullaeva, Vasila K., et al. "Premorbid features of patients with paranoid schizophrenia with concomitant cerebral hemodynamic disorders." European Journal of Molecular & Clinical Medicine 7.2 (2020): 2320-2327.

3. Рогов А. В., Абдуллаева В. К. Особенности проблемно-решающего поведения у больных параноидной шизофренией с сопутствующими вирусными гепатитами //Новый день в медицине. – 2019. – №. 2. – С. 47-49.

4. Ирмухамедов Т., Абдуллаева В., Маджидова Ё. Клинико-динамические особенности социального и когнитивного функционирования больных параноидной шизофренией с неврологическими нарушениями//Неврология. – 2021. – Т. 1. – №. 3. – С. 57-57.

5. Irmuhamedov T. B. et al. Clinical and psychopatological characteristics of vascular diseases of brain in patients with paranoid schizophrenia //Annals of the Romanian Society for Cell Biology. – 2021. – С. 13080-13085.

KRAXMAL VA KRAXMAL MODIFIKATSIYALARINING TEXNOLOGGIK XUSUSIYATLARI

Yu.S.Beshimov, F.F.Umurov,
M.M.Amonova, I.Yu.Beshimov
Buxoro innovatsion ta'lim va
tibbiyot universiteti,
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
E-mail: yusuf.beshimov1979@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda kraxmal va kraxmal modifikatsiyalarining nonvoychilikdagi texnologik xususiyatlari, ularning iqtisodiy samaradorligi va olingan tayyor mahsulotlarning uzoq muddatli saqlanishi hamda saqlash jarayonidagi bikimyoviy o'zgarishlar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Amilopektin, kleykovina, amiloza, modifikatsiyalangan kraxmal, preslangan achitqi, gaz hosil qilish qobiliyati.

Amiloza va amilopektin shuningdek, bug'doy kleykovinasidan tashkil topgan yuqori biologik qiymatga ega bo'lgan kompleks mahsulotlar bug'doy unining asosiy kompleks ko'rsatkichlariga ijobiy ta'sir ko'rsata oladigan kimyoviy tarkib, xususiyatga ega hisoblanadi. Shuning uchun ular un unli yarim tayyor mahsulotlarning reologik xususiyatiga, texnologik jarayonlarning borishiga va tayyor mahsulotning oziqaviy qiymatiga ta'sir ko'rsata oladi. Mazkur qo'shimchalar asosida non mahsulotlari, xususan funksional va profilaktik mahsulotlar tayyorlashda qo'shimcha ingredient sifatida foydalanish maqsadga muvofiqligini belgilab beradi. Funksional va profilaktik tashxis bu butun tashxis hisoblanib, kleykovina va amiloza va amilopektin qo'shimchalari asosida tayyorlangan yuqori oqsilli va polisaxaridli non mahsulotlari bo'yi past va ozg'in yosh bolalar uchun tavsiya etiladi.

Yuqorida keltirilganlarni nazarda tutgan holda, amiloza va amilopektin, shuningdek, kleykovinaning birinchi nav bug'doy uni bilan aralashmasidan tayyorlangan xamirning mikrobiologik, reologik ko'rsatkichlari va non mahsulotlarining sifatiga ta'siri o'rganildi.

Xamir oparasiz usulda 1-jadvalda keltirilgan retseptura va texnologik rejim bo‘yicha tayyorlandi.

Ushbu ishda kuchsiz kleykovina va yuqori avtolitik faollikka ega bo‘lgan birinchi nav bug‘doy uni namunasidan foydalanildi.

Non tayyorlash retsepturasi va texnologik rejimi

1-jadval

№	Xom ashyo nomi va texnologik jarayonlarning parametrlari	Xom ashyo sarfi (kg) va texnologik parametrlar				
		qo‘shimchasiz	un aralashmasi tarkibidagi modifikatsiyalangan kraxmal, %			
			1,0	3,0	5,0	7,0
1.	Birinchi nav bug‘doy uni	100	99	97	95	93
2.	Modifikatsiyalangan kraxmal	-	1	3	5	7
3.	Presslangan achitqi xamirturushi	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
4.	Osh tuzi	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
5.	Suv	Namligi 44,0% bo‘lishini nazarda tutgan holdagi hisob-kitob bilan				
6.	Xamirning boshlang‘ich harorati, ^{0}S	30±1	30±1	30±1	30±1	30±1
7.	Etilish davomiyligi, min	180	180	180	180	180
8.	Nonning hisobiy chiqishi, %	130,4	130,4	130,6	130,8	131,0

Kleykovina, amiloza va amilopektin xamir xususiyatlari va non sifatiga ta’sir darajasini o‘rganish uchun laboratoriya sharoitida past nonvoylik xususiyatiga ega bo‘lgan birinchi nav bug‘doy uniga tekshirilayotgan Kleykovina, amiloza va amilopektinni qo‘shib qator namuna nonlari tayyorlandi. Un aralashmasida bug‘doy uni kleykovina, amiloza va amilopektin bilan 1, 3, 5 va 7% ga almashtirildi. Nazorat namunasi sifatida kleykovina, amiloza va amilopektin qo‘shilmagan bug‘doy uni xizmat qildi. Tayyor mahsulot pishirilganidan so‘ng 16-18 soat o‘tgach tahlil qilindi.

Izlanishlar natijalari shuni ko‘rsatdiki, bug‘doy uniga kleykovina, amiloza va amilopektin qo‘shilishi natijasida xamir tarkibidagi ho‘l kleykovina miqdori oshadi, bu esa un tarkibidagi oqsillarda gliadin va glyutenin fraksiyalarining oshganidan dalolat beradi. Bu holat kleykovina, amiloza va amilopektindagi bog‘langan kleykovina strukturasi hosil qilish qobiliyatining oshirilishi bilan bog‘liqdir. Shu bilan birga qo‘shiladigan kleykovina, amiloza va amilopektinning massaviy ulushiga boliq ravishda kleykovinaning gidrotatsion qobiliyati namunaga nisbatan o‘rtacha 7,74–17,86 % ga oshganligini kuzatish mumkin (2-jadval).

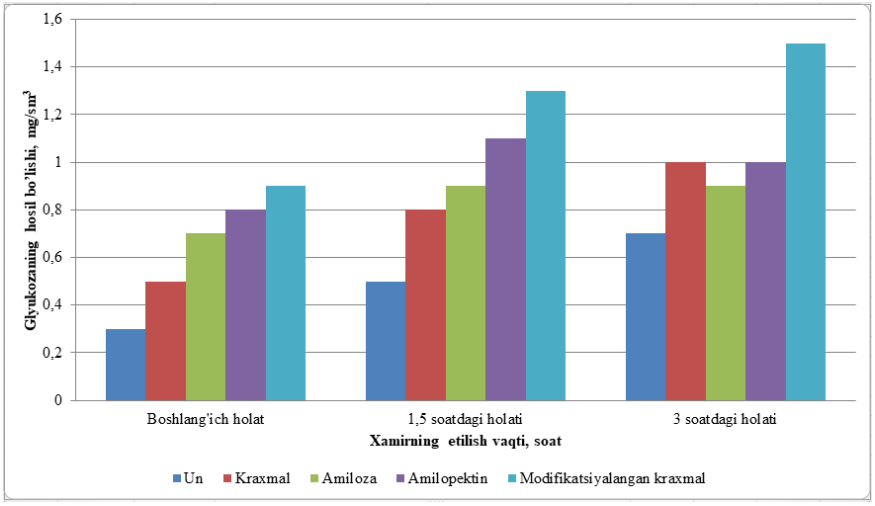
2-jadval

Un aralashmasida modifikatsiyalangan kraxmal miqdorining kleykovinaning chiqishi va reologik xususiyatlariga ta’siri

№	Ko‘rsatkichlar	Xamirdan ajratib olingan ho‘l kleykovinaning sifat ko‘rsatkichlari, (tayyorlash usullariga nisbatan)				
		Qo‘shimchasiz	Un massasiga nisbatan qo‘shilgan kleykovina, amiloza va amilopektin miqdori, %			
			1,0	3,0	5,0	7,0
I	Kleykovina chiqishi, %:					
1.	ho‘l kleykovina	28,0	32,50	34,00	36,60	38,20
2.	quruq kleykovina	12,68	17,74	19,85	20,54	22,70
3.	Gidrotatsion qobiliyati, %	168	172	176	182	186
4.	Kleykovinaning $H_{деф}^{ИДК}$ ko‘rsatkichi, asbob birligida	86	88	90	92	94
5.	Cho‘zuvchanligi, sm	20,00	21,60	22,20	23,60	24,00
6.	BCh - $H_{деф}^{ИДК}$ (Bonitatsiya soni)	51,20	50,70	49,20	48,65	46,55
7.	Elastikligi	Elastik		Yuqori elastik		

2-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, namuna va 1% kleykovina, amiloza va amilopektin qo‘shilgan undan tayyorlangan xamirdan yuvib olingan ho‘l kleykovina “Kuchli” (sifati II guruh) sifatida tavsiflanadi. Aralashmada kleykovina, amiloza va amilopektinning nisbiy ulushi 3% dan 7% gacha oshirilganda sifat I guruhga yaqinlashadi, ya’ni “yaxshi” bo‘ladi.

Kleykovina, amiloza va amilopektin qo‘shib tayyorlangan xamir namunalarida oqsilning gidroliz bo‘lish jarayoni faollashishi kuzatiladi (30-rasm). Bu hol achitqi zamburug‘lari metabolizmining va proteolizni faol glyutatsion qaytarilishi jarayonining tezlashishi bilan bog‘lidir.



1-rasm. Un arashmasida modifikatsiyalangan kraxmal miqdorining xamir yetilishi jarayonida uglevodlar parchalanishining ta’siri

Modifiksiyalangan kraxmal qo‘shilgan namunalarda qo‘shimchasiz namunalarga nisbatan kraxmalning miqdori 15,5% gacha oshdi. Shu bilan birgalikda umumiy va redutsiya bo‘lgan qandlar miqdori 6,1-33,3% va 6,7-26,7% ga ko‘payishi kuzatildi. Bu polisaxaridlarning faol gidroliz bo‘lishidan dalolat beradi 3-jadval.

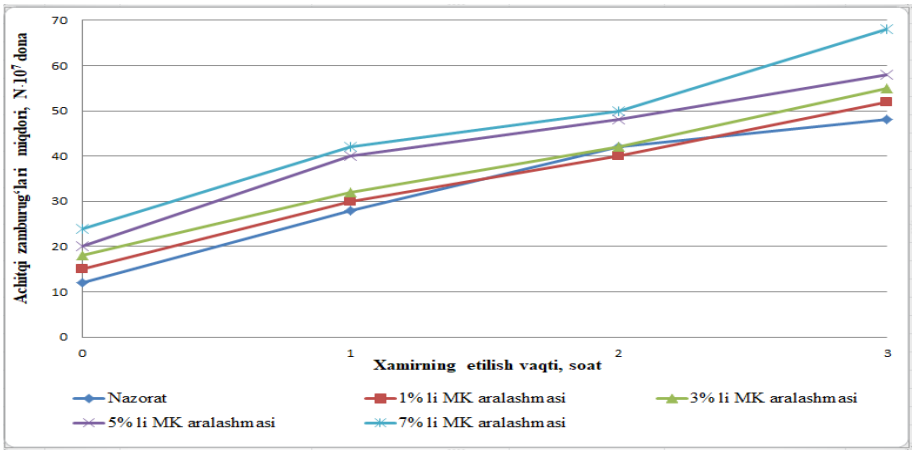
3-jadval

Modifikatsiyalangan kraxmalning xamir yetilishida uglevod-amilazali kompleksni tavsiflovchi ko‘rsatkichga ta’siri

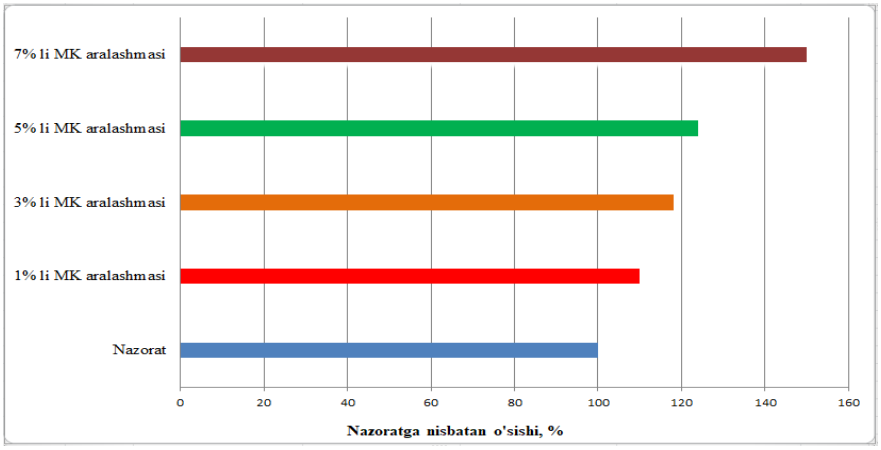
№	Ko‘rsatkichlar	Xamirdagi unning uglevod-amilazali kompleksini tavsiflovchi ko‘rsatkichlar				
		Qo‘shim chasiz	xamirga qo‘shilgan modifikatsiyalangan kraxmal miqdori, un massasiga nisbatan, % hisobida			
			1,0	3,0	5,0	7,0
1.	Kraxmalning massaviy ulushi, % QM ga nisbatan	68,4	67,0	64,5	60,7	57,8
2.	Qandlarning massaviy ulushi, % QM ga nisbatan (glyukozaga keltirilgan holda): umumiy	3,3	3,5	3,9	4,1	4,4
3.	Redutsiyalanganqandlarning massaviy ulushi, %	3,0	3,2	3,5	3,6	3,8

Avtolitik faollikning oshishi proteoliz natijasida amilazalarning ajralib chiqishi, kleykovina, amiloza va amilopektin bilan birgalikda qo‘shimcha fermentlarning kiritilishi va bu qo‘shimchada suvda eruvchan komponentlarning, chunonchi, qandlarning mavjudligi bilan bog‘liqdir.

Shunday qilib, aralashmada kleykovina, amiloza va amilopektinning nisbiy ulushi oshirilganda xamirda biopolimerlarning gidroliz bo‘lish tezligi oshadi va muhitda mikrofloralar yengil o‘zlashtira oladigan moddalar to‘planadi, bu esa achitqi zamburug‘lari va kislota hosil qiluvchi bakteriyalar hayot faoliyatining faollashishiga olib keladi (2, 3- rasmlar).



2-rasm. Achitqi zamburug‘lari miqdori o‘zgarishining modifikatsiyalangan kraxmal va xamirning yetilish vaqtiga bog‘liqligi.



3-rasm. Achitqi zamburug‘lari biomassasi o‘sish (oshish) tezligining modifikatsiyalangan kraxmal miqdoriga bog‘liqligi.

Bijg‘ituvchi mikroflora hayot faoliyatining faollashuvi bilan birga gaz va kislota hosil bo‘lishining tezlashuvi natijasida xamirning yetilish jarayoni jadallashadi (4-jadval).

4-jadval

Modifikatsiyalangan kraxmalning 1-nav bug‘doy unidan tayyorlangan xamir xususiyatiga ta’siri

№	Ko‘rsatkichlar	Qo‘shimchasiz	Qo‘shilgan kleykovina, amiloza va amilopektin miqdori, un massasiga nisbatan % da			
			1,0	3,0	5,0	7,0

1.	Kislotalilik, grad: boshlang‘ich yakuniy	2,55 3,80	2,58 3,85	2,64 3,90	2,68 4,00	2,75 4,20
2.	pH	5,23	5,22	5,20	5,18	5,15
3.	Ko‘tarilish kuchi, min	12	11	10	8	7
4.	Gaz hosil qilish qobiliyati, sm^3 SO_2/ 100 g	1210	1270	1380	1410	1420
5.	Gaz saqlash qobiliyati, sm^3	23	23	26	27	28
6.	Xamirdan tayyorlangan sharchaning yoyilib ketishi (N:D ga nisbatan)	0,18	0,22	0,26	0,28	0,28

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бешимов Ю.С., Раджабова В.Е., Ахмедов В.Н. «Современные аспекты производства пшеничного крахмала» Химический журнал Казахстана. Алматы, 2019. Журнал, №3(67). С. 152-158

2. Бешимов Ю.С., Абдурахмонов О.Р., Нарзиев М.С., Кобылов Х.Х. Особенности и применение производства крахмала из круп (монография). Бухара, Издательство «Дурдона», 2019. 124 с.

3. Бешимов Ю.С., Амонова М.М., Умуров Ф.Ф. «Гигроскопические свойства крахмала и клейковины из зерна пшеницы». «Инновационные технологии в науке, образовании и медицине: актуальные проблемы лечения и их решения» сборник материалов Республиканской научно-практической конференции 2025 года 21-22 апреля. 765-770 стр.

MODIFIKATSIYALANGAN KRAXMALNING NON MAHSULOTLARI BIOLOGIK VA ENERGETIK QIYMATIGA TA'SIRI

Yu.S.Beshimov, F.F.Umurov,
M.M.Amonova, I.Yu.Beshimov
Buxoro innovatsion ta'lim va
tibbiyot universiteti,
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti
yusuf.beshimov1979@gmail.com

Annotatsiya. Ushbu tezisda kraxmal va kraxmal modifikatsiyalarining nonvoychilikdagi texnologik xususiyatlari, ularning iqtisodiy samaradorligi va olingan tayyor mahsulotlarning uzoq muddatli saqlanishi hamda saqlash jarayonidagi bikimyoviy o'zgarishlar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar. Amilopektin, kleykovina, amiloza, modifikatsiyalangan kraxmal, preslangan achitqi, gaz hosil qilish qobiliyati.

Hozirgi zamonda asab tarangligi bilan bog'liq mehnat sharoitlarida hamda tashqi zararli omillar ta'sirida odamning iste'mol mahsulotlaridagi almashmaydigan moddalar, avvalo, oqsillar, oziq-ovqat tolalari, mineral tuzlarga bo'lgan ehtiyoji oshib boraveradi.

Non va non mahsulotlari tayyorlashning birinchi bosqichi sifatida xamir tayyorlash hisoblanib, bug'doy donidan olingan xamirga o'z navbatida achitqi zamburug'lar qo'shilib, xamir tayyorlanadi. Ushbu texnologik jarayonda bijg'ish, ya'ni gaz ajratib chiqish bilan belgilanadi. Gaz hosil bo'lishi va xamirning ko'tarilish kuchi orasidagi korrelyatsiya ham yaqqol ko'rinib turadi. Kleykovina, amiloza va amilopektin tarkibidagi nutrientlar xamirning reologik xususiyatlariga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatishi aniqlandi. Ta'sir darajasi kleykovina, amiloza va amilopektinning aralashmasidagi nisbiy ulushiga bog'liq. Kleykovina, amiloza va amilopektin qo'shilgan namunalarda qo'shimchalar qo'shilmaganiga nisbatan xamir yoyilib ketish darajasining pasayishi, xamir zuvalalarida yopishqoqlikning kamayishi, ularning o'z shaklini saqlab qolish qobiliyatining oshishi va mexanik ishlov berishga moyillik darajasining ko'tarilishi kuzatildi.

Shuni ta’kidlab o‘tish kerakki, 7% kleykovina, amiloza va amilopektin qo‘shilgan namunalarda xamirning gaz hosil qilish qobiliyati ortishi kuzatiladi, bu xamirda kleykovina massaviy ulushining oshishi natijasida sodir bo‘ladi.

Taklif etilayotgan un aralashmalari tarkibidagi kleykovina, amiloza va amilopektinning miqdoriga bog‘liq ravishda tayyorlanadigan non mahsulotlarining sifat ko‘rsatkichlari aniqlandi.

Laboratoriya sharoitida namunaviy non pishirish usuli bilan 1-nav bug‘doy uniga kleykovina, amiloza va amilopektinning 7% qo‘shilishi xamir yetilishi jarayoniga ijobiy ta’sir ko‘rsatishi bilan birgalikda kuchsiz kleykovina va faol avtolitik xususiyatga ega bo‘lgan undan tayyorlangan non sifatining o‘zgarishiga ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi (1-jadval).

Modifikatsiyalangan kraxmalni 1-nav bug‘doy uniga qo‘shib tayyorlangan non sifatiga ta’siri

1-jadval

Ko‘rsatkichlar	**Modifikatsiyalangan kraxmalning non sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri**				
	Qo‘shimchasiz (kontrol)	**Modifikatsiyalangan kraxmal qo‘shilgan, umumiy un massasiga nisbatan, %**			
		1,0	**3,0**	**5,0**	**7,0**
Namlik, %	43,6	43,5	43,7	43,6	43,7
Kislotaviylik, grad	3,4	3,5	3,6	3,8	4,0
G‘ovaklilik, %	62	64	65	66	68
Nonning chiqish hajmi, sm^3/100 g, unga nisbatan	289	311	325	334	341
Organoleptik bahosi, ball	67	71	75	80	82
Bo‘kish qobiliyati, sm^3:					

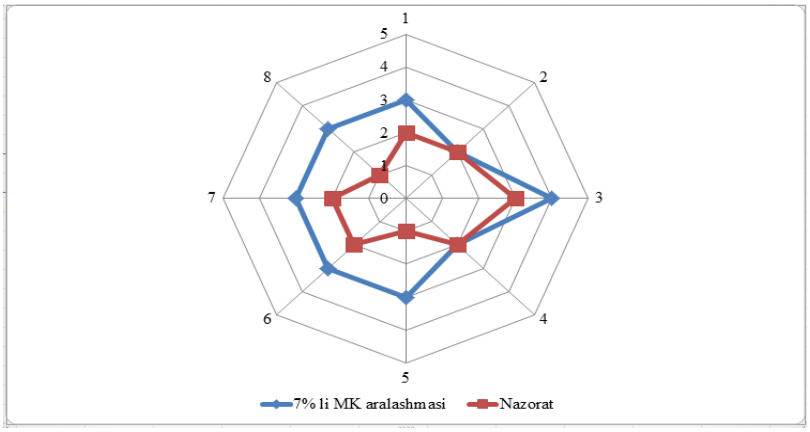
24 soatdan so‘ng	5,0	5,4	6,0	6,0	6,4
48 soatdan so‘ng	2,0	2,2	2,3	2,3	2,5

1-jadvalda keltirilgan natijalar shuni ko‘rsatadiki, nonning informativ ko‘rsatkichlari bo‘yicha eng yaxshi variant un aralashmasi bu 1-nav bug‘doy unini 7% modifikatsiyalangan kraxmal qo‘shilgan aralashmadir. Bunda hajmiy chiqish o‘rtacha 11,8% ga, g‘ovaklilik 9,7% ga oshdi, non mag‘izining strukturali-mexanik xususiyatlari qo‘shimchasiz tayyorlangan nonnikiga nisbatan yaxshilandi, nonning kislotaliligi standartda ko‘rsatilgan chegaradan oshmadi.

Non o‘zining yaqqol ta’mi va hidi, yuzasining rangi, yaxshi rivojlangan g‘ovaklilik strukturasi bilan nazorat namunasidan ajralib turadi. Bu unli yarim tayyor mahsulotlar yetilish jarayonlarining faollashishi va pirovard natijada, ta’m hamda hid beruvchi moddalarning katta miqdorda to‘planishi bilan bog‘liqdir.

Modifikatsiyalangan kraxmal nisbiy ulushini yanada oshirish (7% dan ko‘p) non sifatining pasayishiga olib kelishi sababli maqsadga muvofiq emas. Chunonchi bug‘doy uniga 7% modifikatsiyalangan kraxmal qo‘shib tayyorlangan nonning hajmiy chiqishi va g‘ovakliligi 4,0 va 4,4% ga, organoleptik ko‘rsatkichlari esa 5% modifikatsiyalangan kraxmal qo‘shib tayyorlangan nonga nisbatan 8 ballga oshadi.

Modifikatsiyalangan kraxmalni qo‘shib tayyorlangan nonning qo‘shimchasiz nonga nisbatan iste’mol xususiyatlari (ta’mi, hidi, mag‘izining reologik xususiyatlari) uzoq muddat saqlanadi. Bu non pishirilgandan so‘ng 48 soat o‘tgach o‘tkazilgan kompleks ilmiy tekshirishlar (non mag‘izining uvoqlanishi, uning gidrofillik xususiyatlari o‘zgarishi, tayyor mahsulot organoleptik ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi) bilan isbotlandi (1-rasm).



1-rasm. Tayyor mahsulot standart namunasi va 7 % modifikatsiyalangan kraxmal qo‘shib tayyorlangan namunasi organoleptik sifat ko‘rsatkichlari o‘zgarishlari (1-8-nonning organoleptik aniqlanadigan sifat ko‘rsatkichlar).

1- tashqi ko‘rinishi, 2- qobiqning rangi, 3- g‘ovakning tavsifi, 4- mag‘izning rangi, 5- mag‘izning fizik-kimyoviy xususiyati, 6- hidining tavsifi, 7- ta’mning xususiyati, 8- chaynalishi.

Olib borilgan izlanishlar modifikatsiyalangan kraxmalni bug‘doy uni bilan aralashtirib non pishirish katta samara berishini ko‘rsatdi. Bunda yarim tayyor mahsulot texnologik xususiyatlarining yaxshilanishi va tayyor mahsulot sifati hamda iste’mol ko‘rsatkichlari oshishi ta’minlanadi.

Izlanishlarimizda qo‘llanayotgan modifikatsiyalangan kraxmal oqsil, polisaxaridlar miqdorining ko‘pligi (1 – nav bug‘doy uniga nisbatan 6,3 barabar ko‘p) va almashmaydigan aminokislotalarga boyligi (1-nav bug‘doy uniga nisbatan aminokislotalarning umumiy miqdori 10,3% ga ko‘p) bilan tavsiflanadi. Odatda bug‘doy unidan tayyorlangan non mahsulotlarida juda ham tanqis bo‘lgan aminokislotalar–lizin va treonin miqdori kleykovina, amiloza va amilopektinda 1-nav bug‘doy unidagiga nisbatan mos ravishda 10,0% va 29,9%ga ko‘proqdir (18-jadval). 93% 1-nav bug‘doy uni va 7% kleykovina, amiloza va amilopektinni aralashtirib tayyorlangan non mahsulotlarining kimyoviy tarkibi, energetik va oziqaviylik qiymatlari VNIIXP usuli bilan aniqlandi. Olingan natijalar 2, 3-jadvallarda keltirilgan.

Kleykovina, amiloza va amilopektin qo‘shib tayyorlangan non mahsulotlarida ko‘shimcha qo‘shmasdan tayyorlangan non mahsulotlariga nisbatan oqsilning nisbiy ulushi 35,6% ga, mono- va disaxaridlar 17,2 marotabaga, oziq-ovqat tolalari 40 marotabaga, lizin, metionin+sistin, treonin, triptofan, mos ravishda, 6,8; 4,8 va 4,5% ga oshishi aniqlandi. Boshoqli donlardan olingan kleykovina, amiloza va amilopektin tarkibida oqsillarning umumiy miqdori 47% ni tashkil qiladi. Shundan suvda eruvchi oqsillar–2,78 %, tuzda eruvchi oqsillar–2,24 %, spirtda eruvchi oqsillar 4,1 %, ishqorda eruvchi oqsillar 14,81% va erimaydigan oqsillar 23,07 % ni tashkil qiladi.

2-jadval

Unning kimyoviy tarkibi

№	Komponentlar nomi	Komponentlar miqdori (100 g mahsulotda)	
		I nav bug‘doy unida	**Modifikatsiyalangan kraxmal**
19.	Valin	510	435
20.	Izoleysin	530	257
21.	Leysin	813	715
22.	Treonin	318	731
23.	Triptofan	120	234
24.	Fenilalanin	580	652
	Jami	3321	3663
	Energetik qiymati, kkal	344,0	307,2

100 g non mahsulotlarining kimyoviy tarkibi va energetik qiymati

3-jadval

Komponentlar nomi	Tayyorlangan non mahsulotlaridagi komponentlar miqdori, un massasiga nisbatan, % da	
	qo‘shimchasiz (nazorat)	7 % modifikatsiyalangan kraxmalqo‘shib tayyorlangan
O‘simlik oqsillari, g	9,27	32,7
Uglevodlar, g:		
kraxmal, g	58,70	76,60
mono- va disaxaridlar, g	2,90	16,00
Organik kislotalar, g	-	-

Oziq-ovqat tolalari, g:		
kletchatka, g	0,17	0,28
pektin, g	-	0,38
O‘simlik yog‘lari, g	1,14	0,45
Mineral moddalar, mg		
Kalsiy	25	17
fosfor	99	83
Magniy	38	31
Temir	1,84	1,50
Vitaminlar, mg:		
Tiamin	0,22	0,18
Riboflavin	0,07	0,06
Niatsin	1,92	1,57
Aminokislotalar, mg:		
Lizin	205	219
metionin+sistin	124	130
Valin	351	349
Gliadin	230	865
Glyutenin	265	924
Izoleysin	291	286
Leysin	519	517
Treonin	243	259
Triptofan	89	93
fenilalanin+tirozin	613	607
Energetik qiymati, kkal	278,0	256,0

Kleykovina, amiloza va amilopektinning non mahsulotlari oziqaviylik qiymatiga ta’siri

4-jadval

Komponentlar nomi	Kundalik talab (o‘rtacha qiymat)	Tayyorlangan non mahsulotlari hisobidan sutkali talabni qondirish (%)	
		Qo‘shimchasiz (nazorat)	7% modifikatsiyalangan kraxmal qo‘shib tayyorlangan non
O‘simlik oqsillari, g	90	10,3	14,0
Uglevodlar, g:			
kraxmal	425	13,8	67,6
Mono- va disaxaridlar	75	3,9	0,7
Oziq-ovqat tolalari, g	25	0,7	2,6
O‘simlik yog‘lari, g	22,5	5,1	0,3
Mineral moddalar, mg			
kalsiy	900	2,7	1,9
fosfor	1250	7,9	6,6
magniy	400	9,5	7,8
temir	15	12,3	10,0
vitaminlar, mg:			
tiamin	1,75	12,6	10,3
riboflavin	2,25	3,1	2,7
niatsin	20	9,6	7,8
Aminokislotalar, mg:			
lizin	4000	5,1	5,5
metionin+sistin	5500	2,3	2,4
valin	3500	10,0	10,0
izoleysin	3500	8,3	8,2

leysin	5000	10,4	10,3
treonin	2500	9,7	10,4
triptofan	1000	8,9	9,3
fenilalanin+tirozin	6500	9,4	9,3
Energetik qiymati, kkal	2850	2840,3	2841

Kleykovina, amiloza va amilopektinni bug‘doy uni bilan aralashtirib non mahsulotlari tayyorlaganda tayyor mahsulotning energetik qiymati qo‘shimchasiz birinchi nav bug‘doy unidan tayyorlangan nonga nisbatan o‘rtacha 7,3% ga oshadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бешимов Ю.С., Раджабова В.Е., Ахмедов В.Н. «Современные аспекты производства пшеничного крахмала» Химический журнал Казахстана. Алматы, 2019. Журнал, №3(67). С. 152-158

2. Бешимов Ю.С., Абдурахмонов О.Р., Нарзиев М.С., Кобылов Х.Х. Особенности и применение производства крахмала из круп (монография). Бухара, Издательство «Дурдона», 2019. 124 с.

3. Бешимов Ю.С., Амонова М.М., Умуров Ф.Ф. «Гигроскопические свойства крахмала и клейковины из зерна пшеницы». «Инновационные технологии в науке, образовании и медицине: актуальные проблемы лечения и их решения» сборник материалов Республиканской научно-практической конференции 2025 года 21-22 апреля. 765-770 стр.

MUNDARIJA

I sho`ba	6
ТАЖРИБАВИЙ ГИПЕРТИРЕОИД ҲОЛАТДА КУЗАТИЛАДИГАН ГОРМОНАЛ ЎЗГАРИШЛАР Ильясов Азиз Саидмуратович, Ёдгоров Улугбек Исматович	7
БЕМОРЛАРДА КОВИД-19 ДАН КЕЙИН КУЗАТИЛАДИГАН НЕВРОЛОГИК ДЕФИЦИТ Н.Н.Нуруллаев	12
БРОНХИАЛЬНАЯ АСТМА ПРИ БЕРЕМЕННОСТИ Вохидова Нигина Анваровна	14
JIGAR SIRROZIGA OLIB KELUVCHI HAVF OMILLARI; GEPATIT C VIRUSI TA'SIRIDA JIGAR FUNKSIONAL HOLATINING O'ZGARISHI VA OQIBATLARI Mustafoyev Sardorjon Murtazo o`g`li	19
MORPHOFUNCTIONAL CHANGES OF THE PROSTATE GLAND UNDER THE INFLUENCE OF COMBINED INJURIES AND THEIR RELATIONSHIP WITH MALE INFERTILITY Mustafoev Sokhibjon Murtazo o`g`li	23
ГИСТОЛОГИЯ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА ФОРМИРОВАНИЯ НАУЧНОГО МЫШЛЕНИЯ: ИНТЕГРАЦИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА Фармонова Малика Валиевна, Файзуллаева Гавхар Жамолжоновна	28
ПЕРВИЧНАЯ И ВТОРИЧНАЯ АРТЕРИАЛЬНАЯ ГИПЕРТЕНЗИЯ: ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА Мухторов Дониёр Бахтиёрович, Ахмедова Фирангиз Кахрамоновна, Избуллаева Нигора Умриллоевна	30
PRIMARY AND SECONDARY ARTERIAL HYPERTENSION: DIFFERENTIAL DIAGNOSIS Mukhtorov Doniyor Bakhtiyorovich, Ahmedova Firangiz Kakhramonovna, Izbullayeva Nigora Umrilloyevna	34
AYOLLARDA KO'KRAK BEZI SARATONI KASALLIGINING HOZIRGI KUNDAGI DOLZARBLIGI Ergashev Asqar Jong'oboyevich, Xamdamova Muxlisa Toxirjon qizi	38
ZAMONAVIY NEFROPROTEKTIV TERAPIYA DIABETIK BEMORLARDA BUYRAK FUNKSIYASIGA TA'SIRI Sapayeva Z.A., Kuranbayeva X.U., Jumaniyazov Sh.B.	40
THYROID DYSFUNCTION AND CHRONIC GLOMERULONEPHRITIS: INTERRELATIONSHIP AND CLINICAL OUTCOMES Jumaniyazov B.K., Sapayeva Z.A.	45

MENINGOKOKK INFEKSIYASI ZAMONAVIY TASHXIS VA DAVOLASH TAMOYILLARI Ozzyyeva Gozel Guwanjovna	49
JIGAR ANATOMIYASI VA BILIAR TIZIM OPERATSIYALARI Toymuradova Dilber Toymuradovana	52
HORMONAL IMBALANCE AND ITS IMPACT ON SOMATIC HEALTH: CURRENT THERAPEUTIC STRATEGIES Ergasheva Munisa Ilhomovna	56
ИММУНОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В ЛЕЧЕНИИ ДЕТЕЙ С ВИРУС-АССОЦИИРОВАННЫМ АЛЛЕРГИЧЕСКИМ РИНИТОМ Жумаева З.Ж	61
INTERVENTSION RADIOLOGIYADA TERMOABLATSIYA SAMARADORLIGI Tilloyev Fayzullo Sobir o'g'li	65
ПАРОДОНТАЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ Хамираева Дилноза Низамовна	68
TIBBIY RADIOLOGIYANI O'QITISHDA PEDAGOGIK MULOQOT ORQALI TANQIDIY-OPERATIV TAFAKKURNI RIVOJLANTIRISH Shukurova Sevara Ilhomovna	72
THE INTERRELATIONSHIP BETWEEN DIABETES MELLITUS AND NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE: PATHOPHYSIOLOGICAL, CLINICAL, AND THERAPEUTIC INSIGHTS Makhmudov Shokhrukh Fakhriddinovich	77
HOW TO REDUCE THE PREVALENCE OF DIABETES IN UZBEKISTAN Makhmudov Shokhrukh Fakhriddinovich	81
EROZIV GIPOPLAZIYA VA YUZA KARIYES O'XSHASHLIK XUSUSIYATLARI Ostonova Aziza Shuhrat qizi	85
IMMUNOLOGICAL PREDICTORS OF SEPTIC COMPLICATIONS IN PELVIC AND LOWER EXTREMITY FRACTURES Muminov Azim Sharifovich, Xamdamov Baxtiyor Zarifovich	90
A NOVEL PROGNOSTIC MODEL FOR POST-TRAUMA COMPLICATIONS IN PELVIC AND LOWER LIMB FRACTURES Muminov Azim Sharifovich, Xamdamov Baxtiyor Zarifovich	94
SIYDIK AJRATISH TIZIMI ORGANLARI: ANATOMO-FIZIOLOGIK VA KLINIK AHAMIYATI Umurov Farrux Faxriddinovich, Beshimova Ziyoda Yusufjonovna	98
SIYDIK AJRATISH TIZIMI ORGANLARINING ANATOMO-FUNKSIONAL XUSUSIYATLARI Umurov Farrux Faxriddinovich, Beshimova Ziyoda Yusufjonovna	101
II-sho`ba	105

TOSHKENT VOHASI SHAROITIDA PLANTAGO OVATA FORSSK. NING ONTOGENEZ BOSQICHLARI Yuldasheva Nasiba Abdunazarovna Maxkamov Trobjon Xusanboyevich	106
BIS-TETRAGIDROIZOXINOLINLAR SINTEZI Sedalova Iroda Saytmurod qizi, Jo'raqulov Sherzod Niyatqobulovich	111
KIMYO FANINI OQITISHNING ZAMONAVIY USULLARI VA ISTIQBOLLARI Zulxumorxon Po'latova Jalolidin qizi, Gulomov Xikmatillo Baxritdinovich	113
POLYTHERMIC SOLUBILITY OF THE SYSTEM HOOC-COOH ·$NH_2C_2H_4OH$ - [10% $C_{10}H_{11}ClN_4$ + 90% C_2H_5OH] – H2O B.B. Akhmedov, Z.A. Eshonkulov, J.S. Shukurov	117
RAQAMLI LABORATORIYALAR ORQALI KIMYOVIY JARAYONLARNI VIZUAL O'QITISH TEXNOLOGIYALARI Eshonqulov Zoyir Axmadovich	122
HUJAYRAVIY Ca^{2+} MUVOZANATIDA MITOXONDRIYANING AHAMIYATI Adizova Shoira Toirovna	128
ISHQORIY BENTONITLARNI KIMYOVIY FAOLASHTIRISH ORQALI ADSOBSION XOSSALARINI OSHIRISH Adizova Shoira Toirovna	131
ELEMENT IZOTOPLARINING INSON HAYOTIDAGI AHAMIYATI Xolikova Gulnora Muhammadovna	134
УНИКАЛЬНЫЕ АДАПТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЛЕЗЁНКИ В ОТВЕТ НА ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ Олимова Фарангиз Ферузовна	137
TIBBIY VA BIOLOGIK FIZIKA FANINI O'QITISHDA PEDAGOGIK INNOVATSION TA'LIM KLASTERI Ergashev Asqar Jong'oboyevich, Nazarova Billura Sobirovna	143
ELEKTROKORDIOGRAFIYANING FIZIK ASOSLARINI O'RGANISH Ergashev Asqar Jong'oboyevich, Qaxxorova Shahzoda Xasanovna	146
ХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ СОСТАВА КОРНЕЙ PEROVSKIA KUDRJASCHEVII Икрамова Гулноза Мубилла кизи, Ботиров Эркин Хожиакбарович	152
KOVUL (Capparis spinose L.) O'SIMLIGINING KELIB CHIQISHI, KIMYOVIY TARKIBI VA XALQ TABOBATIDA FOYDALANISHI Xudoynazarov Javohir Shavkat o'g'li, Jamolova Latofat Asqarovna	157
ПОЛИСАХАРИДЫ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ GLYCYRRHIZA GLABRA И ИХ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА Азизов Дониёр Зокиржанович, Гуломов Хикматилло Бахритдинович	162
ПРЕИМУЩЕСТВО КВЕРЦЕТИНА И ЛАЗЕРНОЙ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ В ПРОФИЛАКТИКУ И	169

КОРРЕКЦИЮ ХИМИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИ ИНИЦИИРОВАННОГО МУКОЗИТА Латипова Ситора Баходировна	
TOLUOLNING OQ KALAMUSHLAR QON ZARDOBIDAGI UGLEVOD VA OQSIL ALMASHINUVIGA TOKSIK TA'SIR MEXANIZMINI ANIQLASH Mirzakarimova M.A., Florkina I.B.	173
СУПРАМОЛЕКУЛЯРНАЯ СТРАТЕГИИ В ХИМИИ, БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ: ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ Косимова Шахзода Нурмухамедовна	175
SUV TARKIBIDAGI FTOR MIQDORINING ÒZGARISHI BILAN BOǴLIQ XUSUSIYATLAR Axtamova Moxinur Mustafo qizi	179
O'TKIR KORONAR SINDROM BIOMARKERLARINING DIAGNOSTIK AHAMIYATI Shukurov Ilhomjon Boltayevich, Husenov Behruz Qobil o'g'li	183
III Sho`ba	187
БОЛАЛАРДА ПОЛИОРГАН ЕТИШМОВЧИЛИГИНИНГ КЛИНИК-БИОКИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИНИ ЭРТА ПРОГНОЗ ҚИЛИШ Маматкулов Ихтиёр Басимович	188
INFEKSION KASALLIKLARDAN SO'NG QON DONORLARIDA MINERAL VA VITAMINLAR ALMASHINUVINI TADQIQ ETISH Jo'rabayev Maxsudjon Murodullaevich	193
ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ К ПРОБЛЕМЕ ВИЧ-ИНФЕКЦИЙ Мухамедова Зарифа Рамазоновна	197
INNOVATIVE APPROACHES TO ANTIBIOTIC THERAPY FOR SURGICAL INFECTIONS AND ACUTE INTESTINAL OBSTRUCTION Fayziev Yakupdjan Nishanovich, Zhapakova Kutligul Alisherovna, Khozhambergenova Sarbinaz Zhalgasbaevna	199
THE RESULTS OF THE STUDY OF ANTIBIOTIC THERAPY AFTER ABDOMINAL SURGERY IN THE INTENSIVE CARE UNIT Kamilova Muhlisa Yakupdjanovna, Fayzieva Dilnoza Zafarovna	204
COMPLICATIONS OF RHEUMATOID ARTHRITIS AND THEIR PREVENTION Ahmedova Firangiz Kakhramonovna, Izbullayeva Nigora Umrilloyevna	209
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МАММОПЛАСТИКЕ, ПРЕИМУЩЕСТВА, НЕДОСТАТКИ, ПЕРСПЕКТИВЫ Хасанов Азим Мансурович	212

PERFORATION OF TYMPANIC MEMBRANE WITH DEGREE OF CONDUCTIVE HEARING LOSS IN PATIENTS S.SH.Fayziyev	216
MODERN METHODS OF EXEMINATION OF PATIENTS WITH ACUTE PATHOLOGIES OF THE MIDDLE EAR S.Sh.Fayziyev	218
ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЁННОСТИ ДОРСОПАТИЙ У ПОДРОСТКОВ ДОПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА КАК ОСНОВА ПРОФИЛАКТИКИ БОЛИ В СПИНЕ Кдирбаева Фируза Реимовна	220
ILK BOR VA QAYTA MUROJAAT QILGAN TURG‘UN TUBERKULYOZLI BEMORLARNI DAVOLASH FONIDA SIYDIKDAGI SISTATIN C DARAJASINING DINAMIKADA O‘ZGARISHI Kamolov Hamidjon Umidjon og’li	223
SIYDIKDAGI SISTATIN S VA KOPTOKCHALAR FILTRATSIYASI TEZLIGI (KFT) TURG‘UN TUBERKULYOZGA QARSHI DAVOLANAYOTGAN BEMORLARDA: BUYRAK FUNKSIYASINI MONITORING QILISH ZARURIYATI Kamolov Hamidjon Umidjon o’g’li	225
CONGENITAL CARDITIS IN CHILDREN Jalilov Jahongir Abduroziqovich, Rasulova Nazokat Shavqiddin qizi	227
ALSGEYMER KASALLIGIDA NEYROTRANSMITTERLAR TIZIMIDAGI O’ZGARISHLAR Yo’ldosheva Mohinur Umedovna	229
ҚАНДЛИ ДИАБЕТ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА СТОМАТОЛОГИК ЁРДАМ КЎРСАТИШ УСУЛЛАРИ Толибова Мунира Иззатуллоевна	232
GINEKOLOGIK ONKOLOGIYADA SUN’IY INTELLEKT YORDAMIDATASHXISLASH IMKONIYATLARI Shodiyeva Dilorom Shavkat qizi, Alimova Hulkar Halim qizi, Qodirova Ziyoda Qobil qizi	237
ОНИКОМИКОЗНИНГ КЛИНИК, ЭТИОЛОГИК ВА ТЕРАПЕВТИК ХУСУСИЯТЛАРИ Муродова Ижобатхон Абдулбоси қизи	240
VIRUSLI BO’LMAGAN O’TKIR RESPIRATOR DISTRESS SINDROMIDA KORTIKOSTEROIDLARNING QO’LLANISHI Ashurova Mahliyo Madiyorovna	243
STOMATOLOGIYADA OG‘RIQLI JARAYONLARNI OLDINI OLISHDA INNOVATSIYALAR VA YANGICHA USULLAR Qurbonova Salomatbonu Yo'ldoshevna	248
ЮРАК ҚОН ТОМИР ТИЗИМИ КАСАЛЛИКЛАРИНИНГ РИВОЖЛАНИШИДА АСОСИЙ ПСИХОЛОГИК ОМИЛЛАР (АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ) Ҳотамова Нигина Қудратовна	252

SERVIKAL INTRAEPITELIAL NEOPLAZIYANI DAVOLASHDA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR Shodiyeva Dilorom Shavkat qizi, Alimova Hulkar Halim qizi, Qodirova Ziyoda Qobil qizi	257
ВИРУСЛИ ГЕПАТИТ А ЭПИДЕМИОЛОГИЯСИ, КЛИНИК КЕЧИШИ ВА ПРОФИЛАКТИК ЧОРАЛАРИ Жабборова Ситора Илҳомовна	260
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ГИПЕРТРОФИЧЕСКОГО ГИНГИВИТА У БОЛЬНЫХ ЭПИЛЕПСИЕЙ Мардонова Дилдора Косимовна	264
РОЛЬ МЕДИТАЦИИ В УПРАВЛЕНИИ БОЛЬЮ: НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ Фармонова Малика Валиевна	268
OG‘IZ BO‘SHLIG‘I SHILLIQ QAVATIDA QANDLI DIABET KASALLIGIDA UCHRAYDIGAN O‘ZGARISHLAR Xamrabayeva Nafisa Akmalovna	269
IV Sho`ba	274
DAVOLASH-PROFILAKTIKA MUASSASALARIDA CHIQINDILARNI BOSHQARISHNING GIGIYENIK ME’YORLARI VA ULARNING AHOLI SALOMATLIGIGA TA’SIRI Nadirova Yulduz Isomovna	275
BARQAROR RIVOJLANISH MAQSADLARINING O’ZBEKISTONNING EKOLOGIK HOLATIGA OID KO’RSATKICHLARI TAHLILI: 15-MAQSAD MISOLIDA Anvarxonov Abdulatifxon Jamshidxon o’g’li	279
TADBIRKORLIK FAOLIYATINI DAVLAT TOMONIDAN TARTIBGA SOLISH TIZIMIDA INNOVATSION TA’MINOTINING AHAMIYATI Amonov Mehriddin Oromiddinovich	284
EKOLOGIK MUAMMOLARNING SALOMATLIKKA TA’SIRI Ahmadjonova Ra’noxon Qahramonjon qizi, Azimova Mayram Kurbanovna	289
EFFICIENT USE OF WATER RESOURCES IS THE KEY TO ENSURING SUSTAINABLE DEVELOPMENT Muhammadjonov Azizbek Davoronjon o‘g‘li	292
V Sho`ba	299
КАМБАҒАЛЛИКНИ ҚИСҚАРТИРИШ ВА ИНСОН КАПИТАЛИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА КАМ ТАЪМИНЛАНГАН ОИЛАЛАРНИ ДОРИ ДАРМОН БИЛАН ТАЪМИНЛАШНИНГ РОЛИ (ИЖТИМОИЙ ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ) Махкамова Шахло Юлчиевна, и.ф.н.	300

(PhD), Бекназарова Шахноза Шербек қизи, Исмаилова Фарангиз Сирожиддин қизи	
ИНСОН КАПИТАЛИНИ РИВОЖЛАНТИРИШДА ВАКЦИНАЦИЯ АҲАМИЯТИ Махкамова Шахло Юлчиевна, Бекназарова Шахноза Шербек қизи, Исмаилова Фарангиз Сирожиддин қизи	305
SAMARQAND VILOYATIDA SIGIRLAR MAHSULDORLIGINI BAHOLASH VA ULARNING ISHLAB CHIQARISH MEZONLARINI SHAKLLANTIRISH Mardanova Barno Asatulloevna	310
VI Sho`ba	316
INNOVATIONS AND THE DEVELOPMENT OF SCIENCE IN THE GREEN ECONOMY Jumanov Abrorjon Nuridin O'g'li	317
«ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА И ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ Батиров Хидир Файзиевич, Мамажанов Расулжон Ибрагимович, Туйчиев Латифжон Гафур угли, Кодиров Барот Фазлиддин угли	322
HAVONI KIMYOVIY IFLOSLANISHINING ORGANIZMNING REPRODUKTIV FAOLIYATIGA TA'SIRI Qahhoraliyeva Zaynabxon Shukurjon qizi, Azimova Mayram Kurbanovna	327
KASALXONA ICHKI INFEKTSIYALARINING KELIB CHIQISHI UCHUN HAVO MUHITINING BAKTERIOLOGIK IFLOSLANGANLIGINING AHAMIYATI Sohibjonova Gullola Umidjon qizi, Azimova Mayram Kurbanovna	331
VII Sho`ba	335
O'ZBEKISTON SHAROITIDA DPMLARDA IQTISODIY JIHATDAN RIVOJLANTIRISHDA ZAMONAVIY MENEJMENT, MARKETING VA LOGISTIKA MASALALARI O'RNI VA AHAMIYATI Mamasolieva Shoxista Abdugapparovna, Narzullayeva Shirin Aziz qizi	336
IQTISODIYOT TARMOQLARI VA SOHALARIDA ZAMONAVIY MENEJMENT, MARKETING VA LOGISTIKA MASALALARI TIJORAT BANKLARIDA ZAMONAVIY MENEJMENT TIZIMINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH YO'LLARI Raximboyeva Gulasal Rustam qizi	344
ASALARICHILIK MAHSULOTLARI ISHLAB CHIQARISHDA MARKETING STRATEGIYALARINING AHAMIYATI Rashidova Xadicha Tursunaliyevna	348
VIII Sho`ba	354

ЁШЛАР МАЪНАВИЯТИДА ТАРИХИЙ ХОТИРАНИНГ ЎРНИ Мамбетназарова Алтыншаш Абатовна	355
МЕДИЦИНСКОЕ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ ПРАВО В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ ЮРИСТОВ: НЕОБХОДИМОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ Ёкубова Умидахон Маъсуджон қизи	359
КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВЫХ И ФИЗИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ: 3D-ПЕЧАТЬ, XR И POCUS-ПРАКТИКА, ДОКАЗАТЕЛЬСТВА И РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ЛОКАЛЬНОГО ВНЕДРЕНИЯ Хожиев Дилмурод Яхшиевич	364
RAQAMLI KOMMUNIKATIV KOMPETENSIYANI RIVOJLANTIRISHDA INTERFAOL METODLARNING O‘RNI Jo‘rayeva Feruza	368
MUTAXASISLIK FANLARDA ZAMONAVIY METODLAR Halimov Nuriddin Najmiddin o‘g‘li	372
PEDAGOGLARNING INNOVATSION MOBILLIGI VA RAQAMLI TRANSFORMATSIYA Bagbekova Laylo Kadirbergenovna	376
BO‘LAJAK TEXNOLOGIYA O‘QITUVCHILARINING KASBIY KOMPETENTLIGINI RIVOJLANTIRISH MASALALARINING O‘RGANILISHI Abdieva Saltanat Patullaevna	380
TALABANING BILIM VA KO‘NIKMALARINI SHAKLLANTIRISHDA ILG‘OR TEXNOLOGIYALARNING O‘RNI Tayirov Hamza O‘ktamovich	383
BIOLOGIYA DARSLARIDA LOYIHA ISHLARI Tillayeva Zebo Yerbekovna	387
INNOVATSION PEDAGOGIK TEXNOLOGIYALAR: MUTAXASSISLIK FANLARINI O‘QITISHDA YANGI YONDASHUVLAR Xodjaniyozova Ruxiya Allaquliyevna	392
STEAM YONDASHUVI ASOSIDA MATEMATIKANI KASBIY FANLAR BILAN UYG‘UNLASHTIRIB O‘QITISH METODIKASI Ziyoda Urinbayeva	396
BO`LAJAK BOSHLANG'ICH SINF O'QITUVCHILARINI MANTIQIY FIKRLASHGA O'RGATISHNING PEDAGOGIK MAZMUNI Baxronova Sarvinoz Akbar qizi	401
BIOFIZIKA VA AGROMETEOROLOGIYA FANINI ITERFAOL METODLAR ASOSIDA O‘QITISH Boymatova Nargiza Fayzulla qizi	404
ВЫЯВЛЕНИЕ ГЕНДЕРНОГО РАЗЛИЧИЯ В ПРОЯВЛЕНИЯХ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ СРЕДИ СТУДЕНТОВ «EMU» UNIVERSITY Куддусова Мадина Умаровна, Кучкаров Хумоюн Нурали угли	407

MINI-GANDBOL AMALIYOTI ORQALI TALABALARNING HARAKAT FAOLIYATINI RIVOJLANTIRISHDA INNOVATSION YONDASHUVLAR Axmedova Zuxraxon Tulyanbayevna	410
BO`LAJAK INGLIZ TILI O`QITUVCHILARIDA DEONTOLOGIK MADANIYATNING TARKIBIY QISMLARI VA PEDAGOGIK, PSIXOLOGIK TAHLILI Axadova Mahliyo Xalimovna	415
IX Sho`ba	420
IMPROVEMENT OF QUALITY CHARACTERISTICS OF ROAD BITUMEN BY THE INTRODUCTION OF MODIFYING ADDITIVES Khuzhakulov Aziz Fayzullayevich, Abdullayeva Shoxista Shuxratovna, Zoirova Aziza Irgashevna	421
MXENE/GO/CB COMPOSITE CATALYST FOR HYDROGEN GENERATION VIA WATER ELECTROLYSIS Javlonbek Mamanazirov, Shavkat Mamatkulov	424
САНИТАРИЯ-ГИГИЕНА ТАДҚИҚОТЛАРИ АСОСИДА ГИДРОТЕХНИК ИНШООТЛАРДА МЕҲНАТ ШАРОИТЛАРИНИ БАҲОЛАШ Мираюбова Шаҳноза Раҳматулла қизи	429
«ФАРФОРОВЫЙ» ЖЕЛЧНЫЙ ПУЗЫРЬ: ЭХОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ. (КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ) Татун Т.В., Момот А.А., Мокров И.А., Хожиев Д.Я., Хожиева П.Д.	433
РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ РЕАБИЛИТАЦИИ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Баймуратова Азиза Чариевна	437
ТИЗЗА БЎҒИМИ ЖАРОҲАТЛАРИДА РЕАБИЛИТАЦИЯ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШДА УЛЬТРАТОВУШ ТЕКШИРУВИ ВА ФУНКЦИОНАЛ ТЕСТЛАРДАН КОМПЛЕКС ФОЙДАЛАНИШ Умарова Наргиза Нуритдиновна	443
ТИЗЗА БЎҒИМИ МЕНИСК ШИКАСТЛАНИШЛАРИДА УЛЬТРАТОВУШ ТЕКШИРУВИНИНГ ДИАГНОСТИК АҲАМИЯТИ ВА РЕАБИЛИТАЦИЯ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШ Умарова Наргиза Нуритдиновна	445
ТИЗЗА БЎҒИМИ БОҒЛАМ ТУЗИЛМАЛАРИ ШИКАСТЛАРИНИ УЛЬТРАТОВУШ ОРҚАЛИ АНИҚЛАШ ВА РЕАБИЛИТАЦИЯ РЕЖАСИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДАГИ КЛИНИК АҲАМИЯТИ Умарова Наргиза Нуритдиновна	446

PAXTANI QAYTA ISHLASH ZAVODLARIDA AJRALIB CHIQADIGAN CHANGLARNI TOZALASH JARAYONINI ABSORBSION USULDA TAKOMILLASHTIRISH Yaxyoyeva Zebiniso Obidovna	448
РАЗРАБОТКА И ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛИ ОЖИРЕНИЯ У КРЫС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЫСОКОКАЛОРИЙНОЙ ДИЕТЫ Бахриева С.Ш, Турсунходжаева Ф.М, Захидова Л.Т, Давранова Х.А	453
ЗИРҲЛИ ЖАНГОВОР ТЕХНИКАЛАР ЭКИПАЖЛАРИ ИШ ЖОЙЛАРИДА ШОВҚИН КЎРСАТКИЧЛАРИНИ БАҲОЛАШ НАТИЖАЛАРИ Рустамов Аббос Абдинаби ўғли, Омонов Нуриддин Норқучқарович, Яхяев Шукрулло Абдулазизович	455
QUALITY OF LIFE INDICATORS OF BORDER GUARDS Kutliev Jamshid Amanbayevich, Nishonov Jamshid Sirojxonovich, Olim Sultanov Kamilovich	458
FERMENTLAR-BIOLOGIK KATALIZATORLAR Xojiyeva Feruza Jamshidovna	462
RAQAMLI TA'LIM TRANSFORMATSIYASI Anarbayeva Fotima Urazaliyevna	466
ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В МЕДИКО-ХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ Абраева Зухро Чориевна, Пулатова Зулхуморхон Жалолидин кизи	471
PSYCHOMOTOR TECHNOLOGIES AND CORRECTION OF NEUROCOGNITIVE DISORDERS T.B. Irmukhamedov	476
KRAXMAL VA KRAXMAL MODIFIKATSIYALARINING TEXNOLOGGIK XUSUSIYATLARI Yu.S.Beshimov, F.F.Umurov, M.M.Amonova, I.Yu.Beshimov	478
MODIFIKATSIYALANGAN KRAXMALNING NON MAHSULOTLARI BIOLOGIK VA ENERGETIK QIYMATIGA TA'SIRI Yu.S.Beshimov, F.F.Umurov, M.M.Amonova, I.Yu.Beshimov	485