

BOLALARDA BILIM RIVOJLANISHINING KECHIKISHIGA TA'SIR KO'RSATADIGAN ATROF-MUHIT OMILLARI

Mukhammadiyev Sobirjon Uchkunjon ugli

Traumatology and Orthopedics, FMIOPH, Fergana, Uzbekistan

mukhammadiyev95@gmail.com

Eminov Ravshanjon Ikromjon Ugli

Faculty and Hospital Surgery Department, FMIOPH, Fergana, Uzbekistan

Annotatsiya: Ushbu keng qamrovli adabiyotlar tahlili bolalarda kognitiv rivojlanishning kechikishiga ta'sir etuvchi atrof-muhit omillarini o'rganadi. Onalarning ovqatlanish odatlari, to'yib ovqatlanmaslik holatlari, havo ifloslanishi va og'ir metallar ta'siri, shuningdek ijtimoiy-iqtisodiy qiyinchiliklar kabi muhim omillarning bolalar aqliy, xulq-atvor va nutq rivojlanishiga ta'siri tahlil qilinadi. Epidemiologik tadqiqotlar va tizimli sharhlardan olingan empirik ma'lumotlar atrof-muhit ta'siri va neyrorivojlanishning kechikishi o'rtasidagi murakkab o'zaro aloqalarni ko'rsatadi. Maqola pediatrik aholida uzoq muddatli kognitiv yetishmovchiliklarni bartaraf etishga qaratilgan erta aralashuv strategiyalari va yaxlit siyosat asoslarining muhim ahamiyatini yoritib beradi.

Kalit so'zlar: bola rivojlanishi, atrof-muhit ta'siri, neyrorivojlanishning kechikishi, ona ovqatlanishi, ijtimoiy-iqtisodiy omillar

Аннотация: Данный всесторонний обзор литературы исследует факторы окружающей среды, способствующие задержке когнитивного развития у детей. Анализируются такие ключевые элементы, как особенности питания матери, случаи недоедания, воздействие загрязнителей воздуха и тяжелых металлов, а также социально-экономические проблемы с точки зрения их влияния на когнитивные, поведенческие и языковые показатели. Эмпирические данные, полученные в ходе эпидемиологических исследований и систематических обзоров, подчеркивают сложные взаимодействия между воздействием факторов окружающей среды и задержками нейроразвития. В статье освещается критическая важность стратегий раннего вмешательства и комплексных политических мер, направленных на смягчение долгосрочного когнитивного дефицита у детского населения.

Ключевые слова: развитие ребенка, воздействие окружающей среды, задержка нервно-психического развития, питание матери, социально-экономические факторы

Abstract: This comprehensive literature review investigates the environmental factors that contribute to the postponement of cognitive development in children. Essential elements such as maternal dietary habits, instances of malnutrition, exposure to air pollutants and heavy metal contaminants, as well as socioeconomic challenges are analyzed concerning their effects on cognitive, behavioral, and linguistic outcomes. Empirical evidence derived from epidemiological research and systematic reviews emphasizes the complex interactions between environmental exposures and delays in neurodevelopment. The article elucidates the critical significance of early intervention strategies and cohesive policy frameworks aimed at alleviating enduring cognitive deficits in the pediatric population.

Keywords: child development, environmental exposure, neurodevelopmental delay, maternal nutrition, socioeconomic factors

Kirish

Bolalarda aqliy rivojlanishning kechikishi ko'p qirrali muammo bo'lib, unga genetik, ekologik va psixosotsial omillar ta'sir ko'rsatadi. Mo'rt X sindromi kabi genetik holatlar global rivojlanish kechikishining keng tarqalgan irsiy sabablari hisoblanadi, autizm spektri buzilishi esa ko'pincha ijtimoiy rivojlanishning kechikishi bilan bog'liq[1]. Ayniqsa ilk bolalik davrida boshdan kechirilgan atrof-muhit omillari muhim rol o'ynaydi. Iqtisodiy beqarorlik, to'g'ri ovqatlanmaslik va surunkali stressga duchor bo'lish kabi salbiy holatlar miyaning normal rivojlanishini buzib, rivojlanishning kechikishiga olib keladi[2]. Bundan tashqari, harbiy mojarolar kabi inqirozlar surunkali stress va ruhiy jarohatlar orqali kognitiv va hissiy rivojlanishga zarar yetkazib, bu muammolarni yanada kuchaytiradi[3]. Tarbiya uslublari kabi psixosotsial omillar ham aqliy rivojlanishga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ijobiy ota-onalik aqli zaif bolalarda ijtimoiy rivojlanishning yaxshiroq natijalari bilan bog'liq bo'lsa, salbiy ota-onalik yomonroq natijalar bilan bog'liq[4]. Til rivojlanishining kechikishi, ko'pincha chala tug'ilish, past ijtimoiy-iqtisodiy mavqe va onaning tushkunligi kabi omillar bilan bog'liq bo'lib, kognitiv rivojlanishga to'sqinlik qiladi[5]. Ushbu kechikishlarni bartaraf etish erta aralashuv va nazoratni, oilaga yo'naltirilgan qo'llab-quvvatlashni va maqsadli ta'lim strategiyalarini o'z ichiga olgan keng qamrovli yondashuvni talab qiladi. Markazlashtirilgan parvarish va ta'lim kabi erta yoshdagi bolalar uchun aralashuvlar, ayniqsa kam ta'minlangan bolalarga sezilarli foyda keltirishi aniqlangan[2]. Bundan tashqari, tizimli nazorat va moslashtirilgan aralashuvlar, ayniqsa inqirozga uchragan hududlarda, bolalarning ruhiy salomatligi va rivojlanishiga salbiy ta'sirni yumshatish uchun juda muhimdir[3]. Bu omillarning murakkab o'zaro ta'sirini tushunish aqliy rivojlanishi kechikkan bolalarni qo'llab-quvvatlashning samarali usullarini ishlab chiqish uchun zarurdir.

Ovqatlanish va aqliy rivojlanish

Onaning ovqatlanishi va tug'ilishdan oldingi rivojlanish

Homiladorlik davrida onaning ovqatlanishi bolalarning kognitiv va nutqiy rivojlanishida hal qiluvchi ahamiyatga ega. Ona ratsionining bola kognitiv qobiliyatiga ta'sirini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, to'liq tarkibli oziq-ovqatlarga boy ratsion Beyli-III shkalasi bo'yicha yuqori kognitiv va nutqiy ko'rsatkichlar bilan bog'liq, qayta ishlangan oziq-ovqatlarga boy ratsion esa past ko'rsatkichlar bilan bog'liq ekan. Bu onaning ovqatlanishi GlycA darajasi bilan o'lchanadigan yallig'lanish jarayonlariga ta'siri orqali bolaning rivojlanishiga ta'sir etishi mumkinligini ko'rsatadi. Tadqiqotda, shuningdek, onaning ovqatlanishi va bola kognitivligi o'rtasidagi bog'liqlik qisman onaning yallig'lanish jarayonlari bilan bog'liqligi aniqlandi. Bu esa ovqatlanish tartiblarining avlod kognitivligini prenatal dasturlashdagi ahamiyatini ta'kidlaydi [6].

Onaning ovqatlanish ratsionidan tashqari rux, temir, mis kabi muhim mikroelementlarning yetishmasligi bolalarda kognitiv va harakat ko'nikmalarining rivojlanishining buzilishi bilan bog'liqligi aniqlangan. 7 yoshdan 10 yoshgacha bo'lgan 430 nafar bola o'rtasida o'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, rux yetishmovchiligi rivojlanish darajasining pastligi va saralab ovqatlanish odatlari bilan bog'liq, mis darajasi esa saralab ovqatlanadiganlarda yuqori bo'lgan [7]. Bu sog'lom rivojlanishni ta'minlashda to'g'ri ovqatlanishning muhimligini ko'rsatadi.

Noto'g'ri ovqatlanish va neyrorivojlanish oqibatlari

Bolalikdagi to'yib ovqatlanmaslik neyrorivojlanish natijalari uchun uzoq muddatli oqibatlariga olib kelishi aniqlangan. 30 ta tadqiqotning tizimli tahlili to'yib ovqatlanmaslik neyrorivojlanish, o'quv yutuqlari va aqliy qobiliyatlarni pasaytirishi haqida ishonchli dalillarni ko'rsatdi, ba'zi tadqiqotlar xulq-atvor muammolari haqida ham ma'lumot berdi [8]. Tahlil xulosasiga ko'ra, bolalarning to'yib ovqatlanmasligining oldini olish va bartaraf etish uzoq muddatli neyrokognitiv zararlarning oldini olishning eng samarali usuli bo'lishi mumkin.

Jadval: Bolaning aqliy rivojlanishiga atrof-muhitning ta'siri

Ekologik omil	Aqliy rivojlanishga ta'siri	Manba
Onaning ovqatlanishi	To'liq ovqatlanish ratsioni bilan yuqori kognitiv va	[6]

	nutq ko'rsatkichlari	
Noto'g'ri ovqatlanish	Neyrorivojlanish va aqliy qobiliyatlarning buzilishi	[8]
Havo ifloslanishi	Kognitiv va harakat ko'rsatkichlarining pastligi, neyrorivojlanish buzilishlari	[9,16]
Og'ir metallar bilan ifloslanish	So'z boyligining kamayishi va aqliy qobiliyatlarning pasayishi	[11,16]
Doimiy organik ifloslantiruvchi moddalar	Ijtimoiy munosabatlardagi kamchiliklar, kognitiv ko'rsatkichlarning pastligi	[13]
Ijtimoiy-iqtisodiy omillar	Atrof-muhit ta'sirining idrokka bo'lgan ta'siriga vositachilik qiladi	[11,17]

1-jadvalda ushbu tahlilda aniqlangan asosiy ekologik omillar va ularning bolaning aqliy rivojlanishiga ta'siri umumlashtirilgan. Jadvalda biologik (masalan, ifloslantiruvchi moddalar, ovqatlanish) va ijtimoiy (masalan, qashshoqlik) omillar kognitiv va neyroxulq-atvor natijalarini shakllantirishda qanday bog'liqligini ko'rsatadi. Bu ma'lumotlar sog'liqni saqlash, atrof-muhit va ijtimoiy siyosatning yaxlit yondashuvini qo'llab-quvvatlaydi.

Ifloslanish va aqliy rivojlanish

Havo ifloslanishi va neyrorivojlanish buzilishlari

Havo ifloslanishi bolalarning aqliy rivojlanishiga ta'sir ko'rsatuvchi muhim ekologik omil hisoblanadi. Epidemiologik tadqiqotlar havo ifloslanishini autizm spektri buzilishi, diqqat yetishmovchiligi va giperaktivlik buzilishi hamda shizofreniya kabi neyrorivojlanish kasalliklari bilan bog'liqligini aniqlagan [9]. Bu bog'liqliklar hayvonlar ustida o'tkazilgan tajribalar orqali biologik jihatdan asoslanib, mikroglia faollashuvi, yallig'lanish va miya neyrokimyosidagi o'zgarishlar kabi mexanizmlar bilan tushuntiriladi.

Havo ifloslanishining homiladorlik davrida bolalar neyrorivojlanishiga ta'sirini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, havoda qattiq zarrachalar (PM2.5 va PM10) miqdorining yuqori bo'lishi 2 yoshli bolalarda kognitiv va harakat ko'nikmalarining past darajada shakllanishi bilan bog'liq [10]. Shuningdek, tadqiqot natijalariga ko'ra, homiladorlikning o'rta va oxirgi davrlaridagi ta'sir ayniqsa zararli bo'lib, bu davrlar bolaning rivojlanishida eng zaif va muhim bosqichlar ekanligi aniqlangan.

Og'ir metallar ifloslanishi va neyroxulq-atvor buzilishlari

Og'ir metallar, ayniqsa qo'rg'oshin bilan ifloslanish, bir qator asab-xulq-atvor buzilishlari bilan bog'liq. Chikagodagi 1266 nafar bola ustida o'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, qo'rg'oshin bilan ifloslangan muhitga uzoq muddat ta'sirlanish lug'at boyligining kamayishiga olib keladi. Bunda qo'rg'oshin ifloslanishi qo'shni hududlardagi qashshoqlikning bolalar kognitiv rivojlanishiga ta'sirini kuchaytiruvchi omil sifatida namoyon bo'ladi [11]. 436 nafar maktab yoshidagi bolalar ustida o'tkazilgan boshqa bir tadqiqot esa kindik qonidagi qo'rg'oshin miqdori bolalarning intellektual qobiliyatlari va matematik ko'nikmalari bilan salbiy bog'liqlikka ega ekanligini aniqlagan [12].

Doimiy organik ifloslantiruvchi moddalar va kognitiv rivojlanish

Polixlorlangan bifenillar (PCB) va polibromlangan difenillar (PBDE) kabi doimiy organik ifloslantiruvchi moddalar (POP) ham neyrologik rivojlanish natijalariga ta'sir ko'rsatishi aniqlangan. POPlarning homiladorlik davrida ta'sirini o'rgangan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, PBDE47 miqdorining yuqori bo'lishi ijtimoiy munosabatlardagi kamchiliklarning ko'payishi bilan, p,p'-DDE miqdorining yuqori bo'lishi esa ijtimoiy kamchiliklarning kamayishi bilan bog'liq ekan [13]. Shuningdek, tadqiqot PCB180 va PCB187 bilan kognitiv ko'rsatkichlar o'rtasida ijobiy bog'liqlikni aniqladi. Bu esa ayrim POPlar foydali ta'sir ko'rsatishi mumkinligini anglatadi.

Ijtimoiy-iqtisodiy omillar va ekologik ta'sirlar

Ijtimoiy-iqtisodiy qiyinchiliklar atrof-muhit ta'siri va bolaning aqliy rivojlanishi o'rtasidagi bog'liqlikning muhim omilidir. Kuchli qashshoqlik va atrof-muhitning qo'rg'oshin bilan ifloslanishi ta'sirini o'rgangan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, noqulay hududlarda uzoq muddat yashash erta bolalik davrida lug'at boyligining kamayishiga olib kelgan, qo'rg'oshin bilan ifloslanish esa bu jarayonda vositachi bo'lgan. Boshqa bir tadqiqot esa qashshoqlik darajasi yuqori bo'lgan hududda yashash chaqaloqlik davrida havoning zaharli moddalar bilan ifloslanishiga ko'proq duchor qilishini va bu holat 4 yoshda kognitiv qobiliyatlarning pasayishi bilan bog'liqligini aniqlagan [11].

Atrof-muhit ta'sirining mexanizmlari

Atrof-muhit omillarining bola aqliy rivojlanishiga ta'sir qilish mexanizmlari murakkab va ko'p qirralidir. Yallig'lanish - onaning ovqatlanishi va atrof-muhit ifloslanishi bolaning rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadigan asosiy mexanizmlardan biridir. Ona ovqatlanishining bola kognitiv qobiliyatlariga ta'sirini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, ovqatlanish tartiblari va bola kognitiv qobiliyatlari o'rtasidagi bog'liqlik GlycA darajasi bilan o'lchanadigan ona organizmidagi yallig'lanish jarayonlari orqali qisman namoyon bo'ladi [6].

Neyroyallig'lanish ham havo ifloslanishining bola rivojlanishiga ta'sir ko'rsatadigan asosiy mexanizmdir. Havo ifloslanishining miya rivojlanishiga ta'sirini o'rganish shuni ko'rsatdiki, ifloslantiruvchi moddalarga ta'sirlanish gematoensefalik to'siqning buzilishiga olib kelishi mumkin. Bu esa zaharli zarrachalarning miyaga o'tishini osonlashtiradi va neyroyallig'lanishga hissa qo'shadi [14]. Bunday yallig'lanish markaziy asab tizimidagi hujayralarning nobud bo'lishiga olib kelishi mumkin va havo ifloslanishiga duchor bo'lgan bolalarda kuzatiladigan kognitiv nuqsonlarning ehtimoliy sababidir.

Yechimlar va chora-tadbirlar

Atrof-muhit omillarining bolaning aqliy rivojlanishiga sezilarli ta'sirini hisobga olgan holda, bu ta'sirlarni yumshatish uchun chora-tadbirlar ko'rish juda muhimdir. Havo ifloslanishining homiladorlik davridagi ta'sirini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, azot dioksidi va mayda qattiq zarrachalar kabi ifloslantiruvchi moddalarga ta'sirlanishni kamaytirish bolalarda kognitiv va harakat rivojlanishini yaxshilashi mumkin [15]. Boshqa bir tadqiqot esa qo'rg'oshin va boshqa og'ir metallarning ta'sirini kamaytirishning ushbu ifloslantiruvchi moddalar bilan bog'liq bo'lgan aqliy nuqsonlarning oldini olishga yordam berishini aniqladi [12].

Ifloslanishni kamaytirishdan tashqari, onalarning to'g'ri ovqatlanishini ta'minlash bola rivojlanishini qo'llab-quvvatlash uchun muhim choralardan biridir. Onaning ovqatlanishining bola ongiga ta'sirini o'rganish bo'yicha o'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki, to'liq qiymatli oziq-ovqatlarga boy parhezni targ'ib qilish kognitiv va nutq natijalarini yaxshilashi mumkin, qayta ishlangan oziq-ovqatlarni iste'mol qilishni kamaytirish esa onaning yallig'lanishining salbiy ta'sirini yumshatishi mumkin [6].

Kelgusi yo'nalishlar

Bolalarda aqliy rivojlanishning kechikishi bo'yicha kelajakdagi tadqiqotlar atrof-muhitning ko'plab omillari vaqt o'tishi bilan qanday o'zaro ta'sir qilishini chuqurroq tushunishga qaratilishi lozim. Garchi hozirgi tadqiqotlar ovqatlanish, ifloslanish va ijtimoiy sharoitlarning ta'sirini ta'kidlasa-da, bolalarning homiladorlikdan maktab yoshigacha bo'lgan kognitiv o'sishini kuzatish uchun ko'proq uzoq muddatli tadqiqotlar zarur. Bu aralashuvlar eng samarali bo'ladigan muhim davrlarni aniqlashga yordam beradi.

Yana bir muhim yo'nalish atrof-muhit ta'siridan kelib chiqqan miya shikastlanishining dastlabki belgilari yoki rivojlanish kechikishini aniqlash uchun neyrovizualizatsiya va biomarkerlardan foydalanishdir. Bu vositalar erta tashxis qo'yish va shaxsga yo'naltirilgan davolash usullarini takomillashtirishi mumkin.

Bundan tashqari, tadqiqotchilar yuqori xavfli aholi guruhlariga yo'naltirilgan aralashuv dasturlarini o'rganishlari lozim. Tadqiqotlar uy-joy sifati, maktab muhiti va onalar ta'limini

yaxshilash ekologik xavf omillarining salbiy ta'sirini qanchalik kamaytirishi mumkinligini baholashi kerak.

Global hamkorlik ham muhim ahamiyatga ega. Ko'plab tadqiqotlar yuqori daromadli mamlakatlardan olingan bo'lib, Markaziy Osiyo va Sahroi Kabirdan janubdagi Afrika kabi rivojlanayotgan mintaqalardan olingan ma'lumotlar cheklangan. Kelajakdagi tadqiqotlar madaniy jihatdan mos va samarali jamoat salomatligi strategiyalarini ishlab chiqish uchun turli xil sharoitlarni qamrab olishi kerak.

Nihoyat, pediatriya, nevrologiya, atrof-muhit salomatligi va ta'limni o'z ichiga olgan fanlararo ishlar bola rivojlanishining to'liq manzarasini yaratishga yordam beradi. Bu hamkorlik bolalarning ruhiy salomatligini himoya qiladigan va barcha uchun teng rivojlanish imkoniyatlarini ta'minlaydigan dalillarga asoslangan siyosatni shakllantirishga xizmat qilishi mumkin.

Xulosa

Oziqlanish va atrof-muhit iflosligi kabi ekologik omillar bolalarning aqliy rivojlanishida hal qiluvchi ahamiyatga ega. Homiladorlik davrida onaning ovqatlanishi yallig'lanish jarayonlariga ta'sir qilish orqali bolaning idrok va nutq rivojlanishiga ta'sir ko'rsatishi mumkin. Shuningdek, muhim mikroelementlar yetishmasligi kognitiv va harakat rivojlanishini izdan chiqarishi mumkin. Havo iflosligi va og'ir metallar ta'siri bir qator asab tizimi rivojlanish buzilishlari bilan bog'liq bo'lib, bunda yallig'lanish va asab tizimidagi yallig'lanish asosiy mexanizmlar hisoblanadi. Atrof-muhit ifloslanishini kamaytirish va ovqatlanishni yaxshilashga qaratilgan chora-tadbirlar bolalarning sog'lom aqliy rivojlanishini ta'minlash uchun juda muhimdir.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati:

1. Abjalilovna, M. S. (2024). GIPOKSIYA VA GIPOKSIYAGA MOSLASHUV MEXANIZMLARI. THE THEORY OF RECENT SCIENTIFIC RESEARCH IN THE FIELD OF PEDAGOGY, 2(21), 329-332.
2. Alpersovna, M. Y., & Erkinjon o'g'li, L. A. (2025). ALKOGOLLI PANKREATIT: SABABLARI, BELGILARI VA DAVOLASH USULLARI. ZAMONAVIY TA'LIMDA FAN VA INNOVATSION TADQIQOTLAR JURNALI, 3(2), 17-22.
3. Eminov, R. I., & Tuychibekov, S. M. MORTALITY RISK OF NSAID USE IN CHILDREN.
4. Gochadze, A. L., & Irgasheva, M. D. (2016). Using clinical interactive games on lessons in medical colleges. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, (5-6), 26-28.
5. Ravshan o'g'li, K. S., & Mavlonjon o'g'li, Q. J. (2024). Review Of The Use Of Tomosynthesis For The Diagnosis Of Injuries And Diseases Of The Musculoskeletal System. Frontiers in Health Informatics, 13(6).
6. Sadriddin, P., Akhtam, R., Mahbuba, A., Sherzod, K., Gulnora, R., Orif, N., ... & Dilshod, D. (2025). Dual-Ligand Liposomes Nano carrier with Cisplatin and Anti-PD-L1 siRNA in Head and Neck Squamous Cell Carcinoma: A Review. Journal of Nanostructures, 15(1), 292-300.
7. USING PRP IN THE TREATMENT OF ORTHOPEDIC DISEASES. (2025). International Journal of Medical Sciences, 5(05), 209-211. <https://doi.org/10.55640/>
8. Xamedxuja o'g'li, N. E. (2023). Pathogenetic Mechanisms of the Development of Severe Functional Disorders in Injuries of the Calf-Acorn Joint. SCIENTIFIC JOURNAL OF APPLIED AND MEDICAL SCIENCES, 2(11), 427-429. Retrieved from <https://sciencebox.uz/index.php/amaltibbiyot/article/view/8628>
9. Xamedxuja o'g'li, N. E. IMPROVEMENT OF TREATMENT METHODS FOR CALF-ASIK JOINT INJURIES.
10. Иргашева, М. (2025). Симуляция в клиническом сестринском

образовании. Общество и инновации, 6(2/S), 107-112.

11. Латибжонов, А., & Умарова, С. (2023). Технологии искусственного интеллекта в медицине. in Library, 1(1).

12. Мирзажонов, С. А., Расулова, М. Т., & Ганижонов, П. Х. ИЗМЕНЕНИЯ ПРОЦЕССА ГИПОКСИИ ОРГАНИЗМА ПРИ ГЕМИЧЕСКОЙ АНЕМИИ.

13. Мусаева, Ю. А. (2025). АЛКОГОЛЛИ ПАНКРЕАТИТДА ЛИМФА ТУГУНЛАРИНИНГ ГИСТОКИМЕВИЙ ЎЗГАРИШЛАРИ. MODERN EDUCATIONAL SYSTEM AND INNOVATIVE TEACHING SOLUTIONS, 1(7), 29-31.

14. Туйчибеков, Ш. (2023). Риск смертности при применении НПВС у детей. in Library, 1(1), 67-71.

15. Туйчибеков, Ш., & Нишонов, Е. (2024). Морфологические основы практических рекомендаций по конфокальным морфометрическим показателям повреждений хвоста. in Library, 2(2), 14-17.

16. Тўхтаев, Ж. Т., Ботиров, Н. Т., & Нишонов, Э. Х. (2023). Болдир-ошиқ бўғими шикастланишларини ташхислаш ва даволаш. Zamonaviy tibbiyot jurnali (Журнал современной медицины), 1(1), 27-39.

17. Хомидчонов, Ш. Х. (2022). АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ ОТДЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ БАД “Buyrak-shifo”. Scientific Impulse, 1(4), 941-948.

18. Хомидчонов, Ш. Х., & Абдулхакимов, А. Р. (2023). Морфофункциональные аспекты влияния стресса на ткани прямой кишки у крыс. yangi o‘zbekiston, yangi tadqiqotlar jurnali, 1(1), 156-157.

19. Хомидчонов, Ш. Х., & Мирзажонов, С. А. (2023). Основные Методы Определения Составы Тела. Miasto Przyszłości, 36, 181-185.