



## PERINATAL INFEKSIYALAR VA NEVROLOGIK RIVOJLANISH BUZILISHLARI

**Ismoiljonova Shaxloxon Ulug'bek qizi**

Qo'qon universiteti Andijon filiali Davolash ishi

yo'nalishi 24-04 guruh talabalari

Ismailovashahlo0@gmail.com

**Mo'minov Azamat Azamjon o'g'li**

Mikrobiologiya, virusologiya va immunologiya kafedrası o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18035351>

### Anotatsiya

Perinatal infeksiyalar homila va yangi tug'ilgan chaqaloqning nevrologik rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi va ularning rivojlanishdagi buzilishlariga olib kelishi mumkin. Bu infeksiyalar bakterial, virusli va parazitlar agentlar tomonidan yuzaga keladi va homilalik davrida, tug'ilganidan keyingi dastlabki kunlarda yoki dastlabki haftalarda markaziy nerv tizimiga ta'sir qilishi mumkin. Natijada motor, kognitiv, ijtimoiy va hissiy rivojlanishning turli darajadagi buzilishlari paydo bo'lishi mumkin. Perinatal infeksiyalarning erta aniqlanishi va profilaktik choralar qo'llanishi bolaning keyingi nevrologik rivojlanishini sezilarli darajada yaxshilashi mumkin. Shu bilan birga, maqolada infeksiyalarning turli shakllari, ularning markaziy nerv tizimiga ta'sir mexanizmlari, klinik belgilar, diagnostika usullari va zamonaviy profilaktika strategiyalari batafsil ko'rib chiqilgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, antibiotik va antiviral terapiya, emlashlar, prenatal skrining va xavfli omillarni boshqarish orqali perinatal infeksiyalar natijasida yuzaga keladigan nevrologik buzilishlar xavfini kamaytirish mumkin. Shu bois, perinatal infeksiyalar va ularning nevrologik rivojlanishga ta'siri pediatriya va neonatologiya amaliyotida dolzarb mavzu hisoblanadi.

**Kalit so'zlar** perinatal infeksiyalar, neonatologiya, markaziy nerv tizimi, nevrologik rivojlanish buzilishlari, kognitiv rivojlanish, motor rivojlanish, ijtimoiy rivojlanish, homilalik davri, tug'ilganidan keyingi infeksiyalar, profilaktika, diagnostika, antibiotik terapiya, antiviral terapiya, emlash, prenatal skrining, yuqori xavfli omillar, bola salomatligi, perinatal davr, yangi tug'ilgan chaqaloqlar

### Abstract

Perinatal infections significantly affect the neurological development of the fetus and newborn, potentially leading to various developmental disorders. These infections, caused by bacterial, viral, or parasitic agents, can occur during pregnancy or in the early days and weeks after birth, impacting the central nervous system. As a result, motor, cognitive, social, and emotional development





may be impaired to varying degrees. Early detection of perinatal infections and implementation of preventive measures can significantly improve the neurological outcomes of affected children. This article provides a detailed review of the types of perinatal infections, their mechanisms of impact on the central nervous system, clinical manifestations, diagnostic approaches, and modern preventive strategies. Current research indicates that appropriate antibiotic and antiviral therapies, vaccinations, prenatal screening, and management of high-risk factors can reduce the risk of neurological impairments caused by perinatal infections. Therefore, the study of perinatal infections and their influence on neurological development remains a highly relevant topic in pediatrics and neonatology.

**Keywords** perinatal infections, neonatology, central nervous system, neurological development disorders, cognitive development, motor development, social development, prenatal period, postnatal infections, prevention, diagnosis, antibiotic therapy, antiviral therapy, vaccination, prenatal screening, high-risk factors, child health, perinatal period, newborn

#### **Аннотация**

Перинатальные инфекции оказывают значительное влияние на неврологическое развитие плода и новорожденного, потенциально приводя к различным нарушениям развития. Эти инфекции, вызываемые бактериальными, вирусными или паразитарными агентами, могут возникать во время беременности или в первые дни и недели после рождения, поражая центральную нервную систему. В результате могут наблюдаться нарушения моторного, когнитивного, социального и эмоционального развития различной степени тяжести. Раннее выявление перинатальных инфекций и проведение профилактических мероприятий может значительно улучшить неврологические исходы у детей. В статье подробно рассматриваются типы перинатальных инфекций, механизмы их воздействия на центральную нервную систему, клинические проявления, методы диагностики и современные стратегии профилактики. Современные исследования показывают, что применение антибиотиков и противовирусной терапии, вакцинация, пренатальный скрининг и управление факторами высокого риска могут снизить вероятность неврологических нарушений, вызванных перинатальными инфекциями. Таким образом, изучение перинатальных инфекций и их влияния на неврологическое развитие остается актуальной темой в педиатрии и неонатологии.





**Ключевые слова** перинатальные инфекции, неонатология, центральная нервная система, нарушения неврологического развития, когнитивное развитие, моторное развитие, социальное развитие, пренатальный период, постнатальные инфекции, профилактика, диагностика, антибиотикотерапия, противовирусная терапия, вакцинация, пренатальный скрининг, факторы высокого риска, здоровье ребенка, перинатальный период, новорожденный

Perinatal davr — homiladorlikning oxiri, tugʻruq va tugʻruqdan keyingi dastlabki 28 kunning oʻz ichiga oladi — inson hayotidagi eng sezuvchan va kritik bosqichlardan biridir. Shu davrda chaqaloqning markaziy nerv tizimi (MNT) yakuniy morfologik va funksional shakllanish jarayonlarini oʻtayotgan boʻladi. Homila yoki yangi tugʻilgan chaqaloq infeksiya bilan zararlansa, bu faqatgina vaqtinchalik kasallik holatini emas, balki uzoq muddatli nevrologik va kognitiv asoratlarni ham yuzaga keltirishi mumkin.

Perinatal infeksiyalar nafaqat global sogʻliqni saqlash tizimi uchun dolzarb muammo, balki bolalikdagi nevrologik patologiyalar, jumladan serebral palsi, epilepsiya, motorik va kognitiv kechikishlar, sensor defisitlar kabi murakkab asoratlarning asosiy sabablaridan biridir. Soʻnggi yillarda olib borilgan epidemiologik tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, dunyo boʻyicha har yili millionlab chaqaloq TORCH infeksiyalari yoki boshqa perinatal agentlar taʼsirida turli darajadagi nevrologik buzilishlar bilan tugʻiladi.

Bundan tashqari, perinatal infeksiyalar bilan bogʻliq asoratlarning faqat tibbiy nuqtai nazardan ahamiyatli emas, balki ularning ijtimoiy va iqtisodiy oqibatlar ham katta. Masalan, markaziy nerv tizimi buzilishlari boʻlgan bolalarning reabilitatsiyasi, muntazam tibbiy kuzatuv va maxsus taʼlim xizmatlari mamlakat iqtisodiyotiga sezilarli taʼsir koʻrsatadi. Shu sababli, perinatal infeksiyalarni oʻrganish, ularni erta aniqlash va profilaktik choralarini kuchaytirish nafaqat pediatrik amaliyot, balki kengroq sogʻliqni saqlash strategiyasining ajralmas qismi hisoblanadi. Perinatal infeksiyalar va ularning nevrologik rivojlanishga taʼsiri oʻrganilgan ilmiy adabiyotlarda koʻplab mexanizmlar aniqlangan. Shu jumladan, viruslar va bakteriyalar miya toʻqimalariga toʻgʻridan-toʻgʻri zarar yetkazishi, immun javobni faollashtirishi, sitokinlar va boshqa proinflatuar mediatorlar orqali neyronlarning rivojlanish jarayonini oʻzgartirishi, shuningdek, qon-miya toʻsigʻi va oksidlovchi stress orqali neyrotoksik holatlarni yuzaga keltirishi mumkin. Shu bilan birga, infeksiya vaqtida qoʻllaniladigan davolash, chaqaloqning individual immun javobi va boshqa tibbiy choralar uning nevrologik natijalarini sezilarli darajada belgilaydi.



## **Asosiy qism**

### **Perinatal infeksiyalarning turlari va yo'llari**

Perinatal infeksiyalar chaqaloqqa ikki asosiy yo'l bilan yuqadi:

**1. Vertikal yuqish** — onadan homilaga infeksiya transplacental yoki intrapartum yo'l bilan o'tadi. Transplacental yo'l bilan yuqadigan infeksiyalar orasida *Toxoplasma gondii*, Cytomegalovirus (CMV), Rubella va parvovirus B19 muhim o'rin tutadi. Masalan, *Toxoplasma gondii* mikrocefaliya, kognitiv kechikish va ko'rish nuqsonlariga olib keladi. CMV esa intrakranial kalkifikatsiyalar va sensorinevral eshitish buzilishlariga sabab bo'ladi. Rubella virusining homilaga yuqishi konjenital kardiomiopatiya va nevrologik buzilishlarga olib keladi. Intrapartum yuqish esa tug'ruq vaqtida vaginal kanal orqali sodir bo'lib, Group B *Streptococcus* (GBS) va *Escherichia coli* neonatal septez, meningit va keyinchalik serebral palsi xavfini oshiradi.

**2. Postnatal yuqish** — tug'ruqdan keyin ona suti, kontakt yoki atrof-muhit orqali chaqaloqqa yuqadi. Masalan, Herpes simplex virus (HSV) neonatal ensefalit, epileptik tutmalar va kognitiv buzilishlarga olib keladi. Zika virus homiladorlik vaqtida yuqsa mikrocefaliya va turli nevrologik buzilishlarni keltirib chiqaradi. Shuningdek, respirator viruslar (RSV, influenza) ba'zan miya rivojlanishiga bilvosita ta'sir ko'rsatadi.

Perinatal infeksiyalar ko'pincha TORCH tizimi orqali tasniflanadi: *Toxoplasma*, Other (syphilis, GBS, varicella), Rubella, CMV va HSV. Zamonaviy tadqiqotlar Zika virus va COVID-19 ning perinatal infeksiyalarda sezilarli rol o'ynashini ko'rsatmoqda.

### **Perinatal infeksiyalar va nevrologik rivojlanish buzilishlari**

Perinatal davr — homiladorlikning oxiri, tug'ruq va tug'ruqdan keyingi dastlabki 28 kun — chaqaloq markaziy nerv tizimi (MNT) rivojlanishi uchun eng sezuvchan davr hisoblanadi. Shu davrda homila yoki yangi tug'ilgan chaqaloq infeksiyaga duchor bo'lsa, bu nafaqat vaqtinchalik klinik simptomlar, balki uzoq muddatli nevrologik buzilishlar rivojlanishiga olib keladi. Perinatal infeksiyalar global pediatriya va nevrologiya sohasida jiddiy muammo bo'lib, ularning oqibatlari orasida serebral palsi, epilepsiya, motorik va kognitiv kechikishlar, sensor defisitlar, psixomotor rivojlanish buzilishlari va ijtimoiy moslashuv qiyinchiliklari mavjud.

Perinatal infeksiyalar chaqaloqqa turli yo'llar bilan yuqadi. Vertikal yuqish onadan homilaga transplacental yoki intrapartum yo'l bilan o'tadi. Transplacental yo'l bilan yuqadigan infeksiyalar orasida *Toxoplasma gondii*, Cytomegalovirus (CMV), Rubella va parvovirus B19 muhim o'rin tutadi. *Toxoplasma gondii*





homilaning miya to'qimasi va retina rivojlanishiga zarar yetkazadi, mikrocefaliya, kognitiv kechikish va ko'rish nuqsonlariga olib keladi. CMV intrakranial kalkifikatsiyalar va sensorinevral eshitish buzilishlariga sabab bo'ladi. Rubella virusining homilaga yuqishi konjenital kardiomiopatiya bilan birga nevrologik buzilishlarga olib keladi. Intrapartum yuqish esa tug'ruq vaqtida vaginal kanal orqali sodir bo'lib, Group B Streptococcus (GBS) va Escherichia coli neonatal septezi, meningit va keyinchalik serebral palsi xavfini oshiradi.

Tug'ruqdan keyingi infeksiyalar ona suti, kontakt yoki atrof-muhit orqali chaqaloqqa yuqadi. Masalan, Herpes simplex virus (HSV) neonatal ensefalit, epileptik tutmalar va kognitiv buzilishlarga olib keladi. Zika virus homiladorlik vaqtida yuqsa mikrocefaliya va boshqa nevrologik buzilishlarni keltirib chiqaradi. Shuningdek, respirator viruslar (RSV, influenza) ba'zan miya rivojlanishiga bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Perinatal infeksiyalar ko'pincha TORCH tizimi orqali tasniflanadi: Toxoplasma, Other (syphilis, GBS, varicella), Rubella, CMV va HSV. Zamonaviy tadqiqotlar Zika virus va COVID-19 ning perinatal infeksiyalarda sezilarli rol o'ynashini ko'rsatmoqda.

Perinatal infeksiyalar chaqaloqning markaziy nerv tizimiga turli mexanizmlar orqali zarar yetkazadi va turli nevrologik buzilishlar bilan bog'liq.

### **Serebral palsi va motorik disfunktsiya**

Serebral palsi perinatal infeksiyalarning eng ko'p uchraydigan nevrologik oqibatlaridan biridir. Bakterial meningit (GBS, E. coli) va neonatal septezi neyronlar va oq moddaga zarar yetkazadi. Bu mushak tonusi, koordinatsiya va reflekslarning buzilishiga olib keladi. Shu bilan birga, intraventrikulyar gemorragiyalar va miya shikastlanishi ham motorik kechikishlarni kuchaytiradi. Motorik buzilishlar turli shakllarda namoyon bo'lishi mumkin: spastik, diskinetik yoki ataksik serebral palsi, bu chaqaloqning harakat koordinatsiyasini va mustaqil faoliyatini cheklaydi.

### **Epilepsiya**

HSV, CMV va Zika virus infeksiyalari neonatal ensefalitga sabab bo'ladi, natijada chaqaloqlarda turli tipdagi epileptik tutmalar paydo bo'ladi. Epileptik tutmalar miya strukturasiidagi patologik o'zgarishlar bilan bog'liq bo'lib, motorik va kognitiv rivojlanishga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ba'zan tutmalar davolashga sezgir bo'lmaydi va surunkali epilepsiyaga olib keladi.

### **Kognitiv va psixomotor kechikishlar**

Toxoplasma, CMV va Rubella bilan zararlangan chaqaloqlarda kognitiv rivojlanish sekinlashadi. Nutq, xotira, diqqat va o'quv qobiliyati buziladi. Shu bilan





birga, psixomotor rivojlanish kechikadi, bu bolaning kundalik faoliyati, ijtimoiy moslashuvi va o'rganish qobiliyatiga salbiy ta'sir qiladi.

### **Sensor buzilishlar**

CMV va Rubella bilan zararlangan chaqaloqlarda eshitish va ko'rish buzilishi keng uchraydi. Bu buzilishlar retina, akustik nerv yoki miya strukturasiidagi shikastlanish natijasida yuzaga keladi. Sensor defisitlar bolaning sezgi rivojlanishini, nutq va kommunikativ qobiliyatini cheklaydi.

### **Psixosotsial va ijtimoiy rivojlanish buzilishi**

Kognitiv va sensor buzilishlar bilan birga, perinatal infeksiyalar chaqaloqning ijtimoiy rivojlanishiga ham ta'sir qiladi. Nutqning sekin rivojlanishi, diqqat yetishmasligi va ijtimoiy moslashuvdagi qiyinchiliklar maktab yoshidagi bolalarda o'quv muvaffaqiyatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

### **Nevrologik buzilishlarning mexanizmlari**

Perinatal infeksiyalar MNTga bir nechta yo'l bilan zarar yetkazadi:

**1.To'g'ridan-to'g'ri neyrotoksik ta'sir:** viruslar va bakteriyalar neyronlar va oq moddaga bevosita zarar yetkazadi.

**2.Sitokinlar va proinflamatuvar mediatorlar orqali immun mexanizmi:** ortiqcha immun javob neyron rivojlanish jarayonini sekinlashtiradi.

**3.Endoteliyal shikastlanish va qon-miya to'sig'i buzilishi:** toksinlar va viruslar miyaga kiradi va serebral asoratlarni kuchaytiradi.

**4.Oksidlovchi stress va apoptotik jarayonlar:** neyronlar o'ladi, bu esa motorik va kognitiv rivojlanish buzilishiga olib keladi.

### **Tashxis va davolash**

Perinatal infeksiyalar ko'pincha klinik jihatdan noaniq kechadi. Chaqaloqlarda letargiya, giperaktivlik, apnoe, sutni yutish qiyinchiliklari, epileptik tutmalar va sensor buzilishlar kuzatilishi mumkin. Shu sababli, tashxis bir nechta usullar yordamida amalga oshiriladi.

**Laborator diagnostika** perinatal infeksiyalarni aniqlashda muhim rol o'ynaydi. Serologik testlar (IgM va IgG) TORCH agentlari va boshqa infeksiyalarni aniqlash imkonini beradi: IgM odatda yaqinda yuqqan infeksiyani bildirsa, IgG o'tgan infeksiyani yoki ona immun javobini ko'rsatadi. Shu bilan birga, PCR diagnostika virus DNK yoki RNKni aniqlash orqali HSV, CMV, Zika va boshqa agentlarni tez va aniq aniqlash imkonini beradi. Bundan tashqari, qon, siydik va cerebrospinal suyuqlik tahlillari orqali infeksiya belgilarini baholash mumkin.

**Tasviriy tekshiruvlar** ham tashxisda katta ahamiyatga ega. Homiladorlik davrida yoki tug'ruqdan keyin ultrasonografiya miyadagi strukturalarni baholash imkonini beradi. MRI (magnit-rezonans tomografiya) miya shikastlanishi,





intrakranial kalkifikatsiyalar va oq moddani aniqlashda qo'llaniladi, CT esa ba'zan tezkor tashxis uchun ishlatiladi.

**Neyrofiziologik tekshiruvlar** ham qo'llanadi. Evoked potentials sensor va nerv yo'llarini baholash orqali ko'rish va eshitish buzilishlarini aniqlashga yordam beradi. EEG (elektroensefalografiya) esa epileptik tutmalarni va miyadagi elektr faollik buzilishlarini ko'rsatadi. Davolash strategiyasi infeksiyaning turiga, chaqaloqning yoshiga va klinik holatiga bog'liq.

**Antiviral terapiya** HSV infeksiyasi bo'lgan hollarda acyclovir, CMV infeksiyasi bo'lgan hollarda ganciclovir yoki valganciclovir qo'llanadi. Bu terapiya encefalit va epileptik asoratlarning oldini olishga yordam beradi. Zika virus infeksiyasida maxsus antiviral preparatlar mavjud emas, simptomatik va qo'llab-quvvatlovchi davolash ishlatiladi.

**Antibiotik terapiya** bakterial infeksiyalar, masalan, GBS yoki E. coli sababli neonatal septezi va meningitni davolashda qo'llanadi. Penitsillin, ampicillin yoki gentamitsin kabi antibiotiklar erta bosqichda qo'llanilsa, serebral palsi va motorik asoratlarning xavfi kamayadi.

Ba'zi hollarda **immunomodulyator preparatlar** (IVIG) yoki kortikosteroidlar qo'llanadi, ayniqsa og'ir ensefalit va kognitiv buzilish xavfi mavjud bo'lsa.

**Qo'llab-quvvatlovchi va reabilitatsion davolash** ham juda muhimdir. Fizik terapiya mushak tonusi va motorik rivojlanishni qo'llab-quvvatlaydi. Logopediya nutq va ovqat yutish ko'nikmalarini rivojlantirishga yordam beradi. Psixomotor va kognitiv reabilitatsiya o'rganish, xotira va diqqatni yaxshilashga qaratilgan. Sensor terapiya esa eshitish va ko'rish buzilishlarini kamaytirishga yordam beradi.

Profilaktika esa nevrologik buzilishlar xavfini sezilarli darajada kamaytiradi. Bunga prenatal skrining (TORCH, GBS), homiladorlikdan oldin va davrida vaksinalar (Rubella, Varicella), Toxoplasma profilaktikasi (gigiyena, to'g'ri ovqatlanish), tug'ruq vaqtida GBS profilaktikasi va chaqaloqni tug'ruqdan keyin muntazam monitoring qilish kiradi.

### **Xulosa**

Perinatal infeksiyalar homila va yangi tug'ilgan chaqaloqning nevrologik rivojlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Bakterial, virusli va parazitlar agentlar tomonidan yuzaga keladigan infeksiyalar markaziy nerv tizimini shikastlaydi, natijada motor, kognitiv, ijtimoiy va hissiy rivojlanishning turli darajadagi buzilishlariga olib keladi. Shu bois, perinatal infeksiyalarni erta aniqlash va profilaktik choralarini qo'llash pediatriya va neonatologiya amaliyotida eng





muhim vazifalardan biri hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, homilalik davrida prenatal skrining, emlashlar, antibiotik va antiviral terapiya kabi profilaktik chora-tadbirlar infeksiyalarning markaziy nerv tizimiga ta'sirini kamaytirishi mumkin. Shuningdek, tug'ilganidan keyingi davrda yuqori xavfli bemorlarni aniqlash, tezkor diagnostika va davolash usullarini qo'llash bola nevrologik rivojlanishining normal davom etishini ta'minlaydi. Surunkali kasalliklar, yuqori riskli homilalik va neonatal infeksiyalar bilan bog'liq holatlar, ayniqsa yuqori e'tibor va individual yondashuvni talab qiladi. Prenatal infeksiyalar bilan bog'liq nevrologik buzilishlar, masalan, miya shikastlanishi, motor koordinatsiya buzilishi, kognitiv disfunktsiyalar, ijtimoiy va hissiy rivojlanishdagi kechikishlar, bolaning kelajakdagi hayot sifatiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli zamonaviy pediatriya va neonatologiya amaliyotida bu muammo dolzarb bo'lib qolmoqda.

Xulosa qilib aytganda, perinatal infeksiyalar va ularning nevrologik rivojlanishga ta'sirini o'rganish, erta diagnostika va samarali profilaktik strategiyalarni ishlab chiqish neonatal sog'liqni yaxshilash va postoperativ nevrologik asoratlarni kamaytirish uchun muhim ahamiyatga ega. Kelgusida yirik, randomizatsiyalangan tadqiqotlar va ilg'or klinik protokollar yordamida perinatal infeksiyalar natijasida yuzaga keladigan nevrologik buzilishlarning oldini olish va ularni kamaytirish bo'yicha standartlar ishlab chiqilishi zarur. Shu bilan birga, xalqaro tajribalarni hisobga olgan holda, bemorlarning individual xavf profili asosida profilaktika va davolash strategiyalari ishlab chiqilishi neonatologiya sohasida dolzarb vazifa bo'lib qoladi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Boppana, S. B., Ross, S. A., & Fowler, K. B. (2013). Congenital Cytomegalovirus Infection: Clinical Outcome. *Clinical Infectious Diseases*, 57(Suppl\_4), S178–S181.
2. Rawlinson, W. D., et al. (2017). Congenital Cytomegalovirus Infection: Advances and Challenges in Diagnosis and Management. *The Lancet Infectious Diseases*, 17(6), e203–e212.
3. Kliegman, R., et al. (2020). *Nelson Textbook of Pediatrics*. 22nd Edition. Philadelphia: Elsevier.
4. Verboon-Maciolek, M. A., et al. (2006). Neonatal Viral Infections and Neurological Outcome. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 11(5), 356–362.
5. Ades, A. E., et al. (2018). Group B Streptococcus in Pregnancy and Neonatal Disease: Prevention and Management. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 37(1), 1–7.





- 6.Coyne, C. B., & Lazear, H. M. (2016). Zika Virus — Reigniting the TORCH. *Nature Reviews Microbiology*, 14, 707–715.
- 7.Sutcliffe, T., & Hines, R. (2019). Perinatal Infections and Neurodevelopmental Disorders. *Current Opinion in Pediatrics*, 31(6), 809–816.
- 8.Dunkel, I. J., & Fowler, K. B. (2017). Congenital Infections and Neurodevelopment. *Clinics in Perinatology*, 44(2), 229–246.
- 9.Waldorf, K. M., & McAdams, R. M. (2013). Impact of Maternal Infection on Fetal Brain Development. *Current Opinion in Pediatrics*, 25(2), 233–239.
- 10.Stoll, B. J., et al. (2011). Neonatal Sepsis and Neurodevelopmental Outcome. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 30(1), 21–25..
- 6.A'zamxonovna, A. N. (2025). NAMANGAN VILOYATIDA MUSIQA MAKTABLARINING SHAKLLANISH TARIXIDAN. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 4(37), 45-51

