

Impact Factor: 5.723

ISSN: 2181-0982

DOI: 10.26739/2181-0982

[www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)

# JNNR

JOURNAL OF NEUROLOGY AND  
NEUROSURGERY RESEARCH



VOLUME 6, ISSUE 2

2025

# ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ТОМ 6 НОМЕР 2

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH  
VOLUME 6, ISSUE 2



## ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Бухарский государственный медицинский институт и tadqiqot.uz

### Главный редактор:

**Ходжиева Дилбар Таджиевна**  
доктор медицинских наук, профессор  
Бухарского государственного медицинского  
института. (Узбекистан).  
ORCID ID: 0000-0002-5883-9533

### Зам. главного редактора:

**Хайдарова Дилдора Кадировна**  
доктор медицинских наук, профессор  
Ташкентской медицинской академии.  
(Узбекистан).  
ORCID ID: 0000-0002-4980-6158

Рецензируемый  
научно-практический журнал  
“Журнал неврологии  
и нейрохирургических исследований”  
Публикуется 6 раз в год  
№2 (06), 2025  
ISSN 2181-0982

### Адрес редакции:

ООО Tadqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
web: <http://www.tadqiqot.uz/>;  
Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000

Макет и подготовка к печати  
проводились в редакции журнала.

### Дизайн - оформления:

Хуршид Мирзахмедов

Журнал зарегистрирован  
в Управлении печати и информации г.  
Ташкента Рег. №  
от 01.07.2020 г.

“Неврологии и нейрохирургических  
исследований” 2/2025

### Электронная версия журнала на сайтах:

<https://tadqiqot.uz>, [www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

---

Журнал включен в перечень научных  
изданий, рекомендованных к публикации  
основных научных результатов  
диссертаций по медицинским наукам с 27  
сентября 2024 года Высшей  
аттестационной комиссией Республики  
Узбекистан (письмо № 361/6 от 2024  
года).

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

**Хайдаров Нодиржон Кадинович** – доктор медицинских наук, профессор, ректор  
Тошкентского государственного стоматологического института. (Узбекистан).

**Нуралиев Неккадам Абдуллаевич** – доктор медицинских наук, профессор, иммунолог,  
микробиолог, проректор по научной работе и инновациям Бухарского государственного  
медицинского института. (Узбекистан).

**Кариев Гайрат Маратович** – доктор медицинских наук, профессор, директор  
Республиканского научного центра нейрохирургии Узбекистана. (Узбекистан).

**Федин Анатолий Иванович** – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач  
РФ. Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И.  
Пирогова. (Россия).

**Маджидова Екутхон Набиевна** – доктор медицинских наук, профессор, Ташкентского  
педиатрического медицинского института. (Узбекистан).

**Рахимбаева Гулнора Саттаровна** – доктор медицинских наук, профессор, Ташкентской  
медицинской академии. (Узбекистан).

**Джурабекова Азиза Тахировна** – доктор медицинских наук, профессор Самаркандского  
государственного медицинского института. (Узбекистан).

**Мамадалиев Абдурахмон Маматкулович** – доктор медицинских наук, профессор  
Самаркандского государственного медицинского института. (Узбекистан).

**Чутко Леонид Семенович** – доктор медицинских наук, профессор, руководитель Центра  
поведенческой неврологии Института мозга человека им. Н.П. Бехтеревой. (Россия).

**Муратов Фахитдин Хайритдинович** – доктор медицинских наук, профессор  
Ташкентской медицинской академии. (Узбекистан).

**Дьяконова Елена Николаевна** – доктор медицинских наук, профессор, Ивановская  
государственная медицинская академия. (Россия).

**Труфанов Евгений Александрович** – доктор медицинских наук, профессор  
Национальной медицинской академии последипломного образования имени П.Л.  
Шупика. (Россия)

**Норов Абдурахмон Убайдуллаевич** – доктор медицинских наук, профессор, главный  
врач Бухарского областного многопрофильного медицинского центра. (Узбекистан)

**Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна** – доктор медицинских наук, профессор  
Самаркандского государственного медицинского института. (Узбекистан).

**Азизова Раъно Баходировна** – доктор медицинских наук, доцент Ташкентской  
медицинской академии. (Узбекистан).

**Давлатов Салим Сулаймонович** – Начальник отдела надзора качества образования,  
доцент Бухарского государственного медицинского института. (Узбекистан).

**Саноева Матлуба Жахонкуловна** – доктор медицинских наук, доцент Бухарского  
государственного медицинского института. (Узбекистан).

**Артыкова Мавлюда Абдурахмановна** – доктор медицинских наук, профессор  
Бухарского государственного медицинского института. (Узбекистан).

**Уринов Мусо Болтаевич** – доктор медицинских наук, доцент Бухарского  
государственного медицинского института. (Узбекистан).

**Киличев Ибодулла Абдуллаевич** – доктор медицинских наук, профессор Ургенчского  
филиала Ташкентской медицинской академии. (Узбекистан).

**Нарзуллаев Нуриддин Умарович** – доктор медицинских наук, доцент Бухарского  
государственного медицинского института. (Узбекистан).

**Рашидова Нилуфар Сафоевна** – доктор медицинских наук, доцент Ташкентской  
медицинской академии. (Узбекистан).

**Ганиева Манижа Тимуровна** – кандидат медицинских наук, доцент Таджикского  
государственного медицинского университета (Таджикистан).

**Хазраткулов Рустам Бафоевич** – доктор медицинских наук, руководитель научного  
отдела сосудистой патологии центральной нервной системы Республиканского  
специализированного научно – практического медицинского центра нейрохирургии,  
профессор кафедры нейрохирургии Центра развития профессиональной квалификации  
медицинских работников (Узбекистан).

**Нуралиева Хафиза Отаевна** – кандидат медицинских наук, доцент Тошкентского  
фармацевтического института. (Узбекистан).

**Исмаилова Раъно Олимджановна** – DSc, руководитель научного отдела патологии  
позвоночника и спинного мозга Республиканского специализированного научно –  
практического медицинского центра нейрохирургии (Узбекистан).

**Югай Игорь Александрович** – старший научный сотрудник отделения нейрохирургии  
детского возраста Республиканского специализированного научно – практического  
медицинского центра нейрохирургии. Доцент кафедры нейрохирургии Центра развития  
профессиональной квалификации медицинских работников (Узбекистан).

## JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGICAL RESEARCH

Bukhara State Medical Institute and tadqiqot.uz

### Chief Editor:

**Khodjjeva Dilbar Tadjiyevna**

Doctor of medical Sciences, Professor,  
Bukhara state medical Institute. (Uzbekistan).  
ORCID ID: 0000-0002-5883-9533

### Deputy editor-in-chief:

**Khaydarova Dildora Kadirovna**

Doctor of Medical Sciences,  
Professor of the Tashkent  
Medical Academy. (Uzbekistan).  
ORCID ID: 0000-0002-4980-6158

Peer-reviewed scientific and  
practical journal "Journal of Neurology  
and Neurosurgical Research"  
Published 6 times a year  
#2 (06), 2024  
ISSN 2181-0982

### Editorial address:

Tadqiqot LLC the city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr. 1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>;  
Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

Layout and preparation for printing held in  
the editorial office of the journal.

**Design – pagemaker:**  
Khurshid Mirzakhmedov

Journal is registered at the Office of Press  
and Information Tashkent city, Reg. No. July  
1, 2020

"Neurology and neurosurgical research"  
2/2025

**Electronic version of the  
Journal on sites:**

[www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz), [www.bsmi.uz](http://www.bsmi.uz)

---

The journal is included in the list of  
scientific publications recommended for  
publication of the main scientific results of  
dissertations in medical sciences since  
September 27, 2024 by the Higher  
Attestation Commission of the Republic of  
Uzbekistan (letter No. 361/6 dated 2024).

### **EDITORIAL TEAM:**

**Khaydarov Nodirjon Kadirovich** - Doctor of Medicine, Professor, Rector of Toshkent State Dental Institute. (Uzbekistan).

**Nuraliev Nekkadam Abdullaevich** - Doctor of Medical Sciences, Professor, Immunologist, Microbiologist, Vice-Rector for Research and Innovation of the Bukhara State Medical Institute. (Uzbekistan).

**Kariev Gayrat Maratovich** - Doctor of Medicine, Professor, Director of the Republican Scientific Center for Neurosurgery of Uzbekistan. (Uzbekistan).

**Anatoly Ivanovich Fedin** - Doctor of Medical Sciences, professor, Honored Doctor of the Russian Federation. Russian National Research Medical University named after N.I. Pirogova. (Russia).

**Madjidova Yokutxon Nabievna** - Doctor of Medicine, Professor, Tashkent Pediatric Medical Institute. (Uzbekistan).

**Rakhimbaeva Gulnora Sattarovna** - Doctor of Medical Sciences, Professor, the Tashkent Medical Academy. (Uzbekistan).

**Djurabekova Aziza Taxirovna** - Doctor of Medicine, Professor, the Samarkand State Medical Institute. (Uzbekistan).

**Mamadaliyev Abdurakhmon Mamatkulovich** - Doctor of Medical Sciences, Professor of the Samarkand State Medical Institute. (Uzbekistan).

**Chutko Leonid Semenovich** - Doctor of Medicine, Head of the Center for Behavioral Neurology of the Institute of Human Brain named after N.P. Bekhtereva. (Russia).

**Muratov Fakhmitdin Khayritdinovich** - Doctor of Medical Sciences, Professor, the Tashkent Medical Academy. (Uzbekistan).

**Dyakonova Elena Nikolaevna** - Doctor of Medicine, professor of the Ivanovo State Medical Academy. (Russia).

**Trufanov Evgeniy Aleksandrovich** - Doctor of Medicine, Professor, National Medical Academy of Postgraduate Education named after P.L. Shupika. (Russia).

**Norov Abdurakhmon Ubaydullaevich** - Doctor of Medicine, professor, Chief Physician of the Bukhara Regional Multidisciplinary Medical Center. (Uzbekistan).

**Abdullaeva Nargiza Nurmatovna** - Doctor of Medicine, professor of the Samarkand State Medical Institute. (Uzbekistan).

**Azizova Rano Baxodirovna** - doctor of medical Sciences, associate Professor of the Tashkent Medical Academy. (Uzbekistan).

**Davlatov Salim Sulaimonovich** - Head of the Department of education quality supervision, associate Professor of the Bukhara state medical Institute. (Uzbekistan).

**Sanoeva Matlyuba Jakhonkulovna** - Doctor of Medicine, Associate Professor of the Bukhara State Medical Institute. (Uzbekistan).

**Artykova Mavlyuda Abdurakhmanovna** - Doctor of Medical Sciences, Professor of the Bukhara State Medical Institute. (Uzbekistan).

**Urinov Muso Boltaevich** - Doctor of Medicine, Associate Professor, Bukhara State Medical Institute. (Uzbekistan).

**Kilichev Ibodulla Abdullaevich** - Doctor of Medicine, professor of the Urgench branch of the Tashkent Medical Academy. (Uzbekistan).

**Narzullaev Nuriddin Umarovich** - Doctor of Medicine, associate professor of Bukhara State Medical Institute. (Uzbekistan).

**Rashidova Nilufar Safoevna** - doctor of medical Sciences, associate Professor of the Tashkent Medical Academy. (Uzbekistan).

**Ganieva Manizha Timurovna** - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Tajik State Medical University. (Tajikistan).

**Hazratkulov Rustam Bafoevich** - Doctor of Medicine, head of the scientific department of vascular pathology of the central nervous system of the Republican specialized scientific and practical medical center for neurosurgery, professor of the department of neurosurgery at the Center for the development of professional qualifications of medical workers (Uzbekistan).

**Nuralieva Hafiza Otayevna** - Candidate of medical Sciences, associate Professor, Toshkent pharmaceutical Institute. (Uzbekistan).

**Ismailova Rano Olimdjanovna** - Doctor of Medicine, head of the spine department of the Republican specialized scientific and practical medical center of neurosurgery (Uzbekistan).

**Yugay Igor Aleksandrovich** - senior research of the scientific department of pediatrics of the Republican specialized scientific and practical medical center for neurosurgery. Associate professor of the department of neurosurgery at the Center for the development of professional qualifications of medical workers (Uzbekistan).

# СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

<b>1. Allayev Marat Erkinboyevich, Kilichev Ibodulla Abdullayevich</b> OROLBO'YI MINTAQASIDA PERINATAL ASAB TIZIMI SHIKASTLANISHINING SABABLARI VA KLINIK KO'RINISHLARI.....	7
<b>2. Mavlonova Dilnoza Bahodir qizi, Azizova Ra'no Bahodirovna</b> MIGREN VA FIBROMIALGIYA PATOGENEZIDA: UMUMIY MEKANIZMLAR VA FARQLI XUSUSIYATLAR.....	11
<b>3. Surayyo Mamurjonovna Umirova, Shokhsanam Elmurod qizi Bebitova</b> EFFICACY OF PHARMACOPUNCTURE IN THE TREATMENT OF STROKE DEVELOPING AGAINST THE BACKGROUND OF ANXIETY-DEPRESSIVE SYNDROME.....	15
<b>4. Астанов Отабек Миржонович</b> ЁШГА ҚАРАБ РУХИЙ КАСАЛЛИКЛАРНИНГ ТАРҚАЛИШ ДАРАЖАСИ ҲАМДА УЛАРДАГИ ОҒИЗ БЎШЛИҒИ АЪЗОЛАРИ КАСАЛЛИКЛАРИНИ ТЕКШИРИШ УСУЛЛАРИ ВА ТАШХИСЛАШ.....	19
<b>5. Аскарова Фатима Кудратовна</b> МИГРЕНЬ У БЕРЕМЕННЫХ: ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ И ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ.....	23
<b>6. Вохидова Дилдора Аликуловна, Усманова Дурдона Джурабаевна, Ходжиметов Дилшод Найимович, Вохидов Аликул Мельтошевич</b> ФИБРИЛЛЯЦИЯ ПРЕДСЕРДИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНЫМ ИШЕМИЧЕСКИМ ИНСУЛЬТОМ.....	26
<b>7. Гулямова Дурдона Насриддиновна, Турсунова Олима Турдиевна</b> ПРОГРЕССИРУЮЩИЙ ОЧАГОВЫЙ ЭНЦЕФАЛИТ РАСМУССЕНА ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА: КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И ПОДХОДЫ К ТЕРАПИИ.....	29
<b>8. Джурабекова Сурайе Тохировна</b> ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У БЕРЕМЕННЫХ С ЭПИЛЕПСИЕЙ.....	34
<b>9. Каримов Комил Камолович, Муминов Мурод Джавадович</b> ОСТРЫЙ ДИСКАГЕННЫЙ РАДИКУЛОИШЕМИЧЕСКИЙ СИНДРОМ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА.....	38
<b>10. Ходжиева Дилбар Таджиевна, Кулиев Хусниддин Шамсиевич</b> ВЫЯВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРОЦЕСС ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ ПРИ НЕВРОПАТИИ ЛИЦЕВОГО НЕРВА(ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР).....	44
<b>11. Рахимкулов Азамат Салаватович, Мавлянова Зилола Фархадовна</b> ЭНДОНАЗАЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОФОРЕЗ С ГЛИЦИНОМ ПРИ НАЧАЛЬНЫХ ПРОЯВЛЕНИЯХ НЕДОСТАТОЧНОСТИ КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ МОЗГА.....	48
<b>12. Обидов Фаррух Хамитович, Мавлянова Зилола Фархадовна</b> СВЯЗЬ НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ, КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА.....	51
<b>13. Ахмедова Дилафрўз Баходировна</b> БОШ ОҒРИҒИ БИЛАН БОҒЛИҚ ХАВОТИР ВА ДЕПРЕССИЯ ДАРАЖАЛАРИ: ТУРЛИ КЛИНИК ГУРУҲЛАРДАГИ ФАРҚЛАР ВА ДАВОЛАШ САМАРАДОРЛИГИ.....	55
<b>14. Исанова Шоира Тулкиновна, Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна, Джурабекова Азиза Тахировна, Мухтарова Азиза Алишеровна</b> НАРУШЕНИЯ СНА, МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ И КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ У ПОДРОСТКОВ: КЛИНИЧЕСКИЕ И ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ.....	59
<b>15. Sayfiddinov Shukhratjon Farkhod ugli, Ataniyazov Makhsudjan Kamaladdinovich, Azizova Rano Bakhodirovna</b> CLINICAL FEATURES OF SLEEP DISORDERS IN PATIENTS WITH EPILEPSY.....	63
<b>16. Норкулов Нажмиддин Уралович</b> ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ МОЗЖЕЧКА.....	66

<b>17. Адамбаев Зуфар Ибрагимович, Иноятowa Ситора Ойбековна, Бабаджанова Насиба Пулатовна</b> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭДАРАВОНА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА И ПОЛА.....	70
<b>18. Раимова Малика Мухамеджановна, Мурадова Малика Саидахоровна</b> КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ КОГНИТИВНЫХ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК.....	73
<b>19. Уринов Мусо Болтаевич, Парманов Ойбек Худойназарович</b> РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И СТРУКТУРА СТАТО-ДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ.....	77
<b>20. Саттарова Сабина Завкиевна, Азизова Раъно Баходировна</b> РОЛЬ МОНОЦИТАРНОГО ХЕМОАТТРАКТАНТНОГО БЕЛКА-1 И ЦИСТАТИНА С В ПАТОГЕНЕЗЕ И ДИАГНОСТИКЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ СИНДРОМА ГИЙЕНА–БАРРЕ.....	81
<b>21. Якубов Жахонгир Баходирович, Кариев Гайрат Маратович, Тухтамуродов Жавлон Абдуллаевич, Бабаханов Баходир Хуррамович</b> АДЕНОМЫ ГИПОФИЗА: РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, ПАТОГЕНЕЗ И КЛАССИФИКАЦИЯ ЗАБОЛЕВАНИЯ.....	84
<b>22. Адамбаев Зуфар Ибрагимович, Ханкелдиев Бобур Джумабаевич</b> ДИСКОГЕН БЕЛ-ДУМҒАЗА РАДИКУЛОПАТИЯСИ: КЛИНИКАСИ, ТАШХИСЛАШ, КОНСЕРВАТИВ ДАВО (АМАЛИЙ ШИФОКОР ЁРДАМИГА).....	88
<b>23. Мирджуроев Эльбек Миршавкатович, Адамбаев Зуфар Ибрагимович, Зухритдинов Уткирбек Юлдашханович, Солиева Нилуфар Ортикбоевна</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВЫХ ДОРСАЛГИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО И НЕВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ГЕНЕЗА.....	95
<b>24. Ахмаджон Абдумаруф Исок угли, Мавлянова Зилола Фархадовна</b> КЛИНИКО-НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕРТЕБРОГЕННЫХ БОЛЕВЫХ СИНДРОМОВ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ.....	99
<b>25. Saydaliyeva Sevara Shavkat kizi, Kim Olga Anatolievna</b> NON-TRADITIONAL APPROACH TO RECOVERY OF MOTOR FUNCTION IN PATIENTS AFTER STROKE (Literature review).....	104
<b>26. Hazratkulov Rustam Bafoevich, Boboyev Jaloliddin Ibroximovich, Hazratkulov Doston Rustamovich</b> SIGNIFICANCE OF TRANSCRANIAL DOPPLER ULTRASONOGRAPHY IN THE DIFFERENTIATED TREATMENT OF TRAUMATIC INTRACRANIAL HEMATOMAS DURING THE ACUTE PHASE OF TRAUMATIC BRAIN INJURY.....	108
<b>27. Исмаилов Зоҳиджон Нурманович, Мирджуроев Элбек Миршавкатович</b> НЕЙРОМОТОР ТИЗИМ, УНИНГ РИВОЖЛАНИШ БОСҚИЧЛАРИ, ШУНИНГДЕК, БОЛАЛАРДА АНИҚЛАНУВЧИ УШБУ ТИЗИМ БИЛАН БОҒЛИҚ КАСАЛЛИКЛАР.....	113
<b>28. Исмаилов Зоҳиджон Нурманович, Мирджуроев Элбек Миршавкатович</b> БОЛАЛАРДА ПОСТИНЪЕКЦИОН МОНОНЕЙРОПАТИЯ РИВОЖЛАНИШИ УЧУН АНАТОМИК ШАРТ- ШАРОИТЛАР.....	118
<b>29. Аманова Нодира Тулкиновна, Ашурова Дилфуза Ташпулатовна, Рашидова Хамидабону Темур кизи</b> СЛУЧАИ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ И ГЕНЕТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У МЛАДЕНЦЕВ, РОЖДЕННЫХ ОТ МАТЕРЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19 ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ.....	122
<b>30. Нишоннов Ахмаджон Ахаджонович, Омонова Умида Тулкиновна, Рашидова Хамидабону Темур кизи</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ДЕТСКОГО ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА.....	125
<b>31. Умида Тулкиновна Омонова, Наргиза Тимуровна Хаитбаева</b> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ, ПРОБЛЕМЕ КЛИНИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА НЕЙРОФИБРОМАТОЗА У ДЕТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ).....	129
<b>32. Умида Тулкиновна Омонова, Мирзоолим Фозилжонович Холматов</b> ТУҒМА ВА ОРТТИРИЛГАН МИКРОЦЕФАЛИЯЛАР, ЭТИОПАТОГЕНЕЗИ, КЛИНИК КЕЧУВИ, ТАШХИСЛАШ ВА ТАВСИЯЛАР КЛИНИК КУЗАТУВЛАР МИСОЛИДА.....	133

УДК: 616.833-006.38.03-053.3

Умида Тулкиновна Омонова

Академия медсестер

Наргиза Тимуровна Хаитбаева

Ташкентский Педиатрический медицинский институт

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ, ПРОБЛЕМЕ КЛИНИЧЕСКОГО ПОЛИМОРФИЗМА НЕЙРОФИБРОМАТОЗА У ДЕТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.15158237>**АННОТАЦИЯ**

В данной статье проанализировали литературные сведения об особенностях развития нейрофиброматоза у детей. Анализ изученной научно-медицинской литературы показал, что остается много неразрешенных задач, таких как внедрение в клинику эффективных фармакологических препаратов, выявление причин высокой мутабельности гена NF1 и выраженного клинического полиморфизма, трудности в диагностике данной патологии на генетическом уровне. Концентрация основных направлений в исследовании молекулярных механизмов заболевания позволит правильно ориентировать поиск на разрешение сложившихся противоречий.

**Ключевые слова:** нейрофиброматоз, дети, клинический полиморфизм, диагностика.

Умида Тулкиновна Омонова

Хамширалар академияси

Наргиза Тимуровна Хаитбаева

Тошкент Педиатрия тиббиёт институти

**БОЛАЛАРДА НЕЙРОФИБРОМАТОЗЛАРНИНГ КЛИНИК ПОЛИМОРФИЗМ МУАММОЛАРИ, ТАШХИСЛАШДА ЗАМОНАВИЙ ЁНДАШУВЛАР (АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ)****АННОТАЦИЯ**

Ушбу мақолада болаларда нейрофиброматознинг ривожланиш хусусиятларига оид адабиётлар таҳлил қилинди. Ўрганилаётган илмий ва тиббий адабиётлар таҳлили шуни кўрсатдики, клиникага самарали фармакологик дори воситаларини киритиш, NF1 генининг юқори ўзгарувчанлиги сабабларини аниқлаш каби ҳал етилмаган кўплаб муаммолар сақланиб қолмоқда. ва клиник полиморфизмнинг намён бўлиши, касалликни генетик даражада аниқлашдаги касаллик. Касалликнинг молекуляр механизмларини тадқиқ етишда асосий йўналишлар жамлангани изланишни келган қарама-қаршилиқларни ҳал қилишга тўғри келади.

**Калит сўзлар:** нейрофиброматоз, болалар, клиник полиморфизм, диагностика.

Umida Tulkinovna Omonova

Nursing Academy

Nargiza Timurovna Khaitbaeva

Tashkent Pediatric Medical Institute

**MODERN APPROACHES TO DIAGNOSTICS, THE PROBLEM OF CLINICAL POLYMORPHISM OF NEUROFIBROMATOSIS IN CHILDREN (LITERATURE REVIEW)****ANNOTATION**

This article analyzes literature data on the characteristics of the development of neurofibromatosis in children. An analysis of the studied scientific and medical literature showed that many unresolved problems remain, such as the introduction of effective pharmacological drugs into the clinic, identifying the causes of high mutability of the NF1 gene and pronounced clinical polymorphism, and difficulties in diagnosing this pathology at the genetic level. Concentration of the main directions in the study of molecular mechanisms of the disease will allow to correctly orient the search to resolve the existing contradictions.

**Keywords:** neurofibromatosis, children, clinical polymorphism, diagnostics.

**Определение и патогенез:** Нейрофиброматозы (НФ) – группа наследственных заболеваний, характеризующихся появлением множественных доброкачественных и реже злокачественных опухолей центральной и периферической нервной системы. В настоящее время группа включает 3 нозологии: нейрофиброматоз I типа (НФ I), нейрофиброматоз II типа (НФ II) и шванноматоз

(ШВМТ) [14,26]. Нейрофиброматозы относятся к факоматозам, или нейрокожным синдромам, так как большинство клинических проявлений затрагивают ткани нейроэктодермального происхождения [7,18,22]. Все НФ являются аутосомно-доминантными заболеваниями с полной пенетрантностью, этиологическим фактором развития которых выступают мутации в

ассоциированных генах-онкосупрессорах. Казуальная мутация, приводящая к развитию заболевания, может как быть унаследована от одного из родителей, так и являться спорадической (*de novo*) [26]. В свою очередь, *de novo* мутации могут возникнуть в процессе эмбриогенеза, приводя к сосуществованию в одном организме генетически различных клеточных популяций. Данное явление получило название соматического мозаицизма [2,4,17]. Для пациентов с мозаичным фенотипом характерно более мягкое течение заболевания. В ряде случаев могут отсутствовать облигатные клинические признаки, что затрудняет своевременную постановку диагноза [16,25]. На протяжении длительного времени диагностика НФ основывалась преимущественно на оценке фенотипа пациента, однако постепенное развитие заболевания и частично перекрывающийся спектр клинических проявлений затрудняют дифференциальную диагностику НФ, особенно в момент клинического дебюта. Современные представления о клиническом и генетическом разнообразии данной группы нозологий делают нерелевантным использование данного подхода в качестве основного диагностического инструмента. Обновленные диагностические критерии последних лет опираются в равной степени на фенотип пациента и результаты молекулярно-генетического тестирования [1,3,5,11]. Исследования выявили генофенотипические корреляции, позволяющие прогнозировать течение и тяжесть болезни. Однако различия в клинических проявлениях у сибсов с идентичной герминальной мутацией остаются не до конца изученными и могут быть обусловлены влиянием генов-модификаторов, изменяющих выраженность патологического процесса.

**Ранняя диагностика:** НФ позволяет своевременно инициировать терапию, предотвратив развитие тяжелого неврологического дефицита, и потому является актуальной задачей лечащего врача [6,10]. Клинические проявления и преимущественная локализация процесса дали основание для разделения заболевания на периферические и центральные формы [12,13]. Существует и другие формы нейрофиброматоза. Выделено и описано восемь клинико-морфологических типов нейрофиброматоза: нейрофиброматоз I и II типов – генетические заболевания без какого-либо расового или полового преобладания. Их locus находится соответственно на хромосомах 17q11.2 и 22q12.2. Расположенные здесь гены кодируют синтез супрессоров опухолевого роста, обеспечивающий динамический контроль клеточного роста [15,20]. При генетическом дефекте в соответствующих хромосомах динамическое равновесие регуляции роста смещается в сторону пролиферации и возникает доброкачественный опухолевый рост. Оба заболевания характеризуются 100% пенетрантностью и широкой фенотипической вариабельностью; нейрофиброматоз III типа характеризуется сочетанием признаков нерофиброматоза I и II типов; нейрофиброматоз IV типа характеризуется только диффузными нейрофибромами и пигментацией по типу кофе с молоком; нейрофиброматоз V типа представляет собой сегментарную форму нейрофиброматоза с локализацией специфического поражения в одной области тела или в одном органе; нейрофиброматоз VI типа проявляется только наличием пятен по типу кофе с молоком; нейрофиброматоз VII типа характеризуется более поздним началом и наличием изолированной нейрофибросаркомы; нейрофиброматоз VIII типа – смешанная группа. Однако в последнее время большинство из вышеперечисленных форм нейрофиброматоза, кроме нейрофиброматоза II типа, считаются abortивными формами нейрофиброматоза I типа и в качестве самостоятельных нозологических форм не выделяются. Исключениями могут быть сегментарный нейрофиброматоз V типа, когда типичные проявления нейрофиброматоза I типа локализируются в одном или нескольких соседних дерматомах [23,24]. Общими для всех форм следует считать кожные проявления в виде пятен различного размера цвета кофе с молоком. Типично расположение пятен в подмышечных впадинах [8]. Особый интерес с практической точки зрения в связи с частотой встречаемости, тяжестью поражения представляют нейрофиброматоз I, II, V типов. Ретроспективное

исследование оценивало взаимосвязь возраста пациента, количества и типа пятен цвета «кофе с молоком» с риском наличия НФ1. У детей младше 29 месяцев с шестью и более пятнами вероятность диагноза составляла 80,4% (95% ДИ: 74,6–86,2%), в то время как у детей старше 29 месяцев с меньшим количеством пятен или хотя бы одним атипичным пятном риск был значительно ниже — 0,9% (95% ДИ: 0–2,6%)[6, 21]. Примерно 95% взрослых с НФ1 имеют пятна цвета «кофе с молоком», но со временем они могут бледнеть и становиться менее заметными. В таких случаях для их визуализации может быть использована лампа Вуда, хотя диагностические критерии предусматривают осмотр при обычном освещении [13,17]. Пациенты с НФ1 могут иметь когнитивные нарушения, проблемы с обучением, головные боли и эпилептические приступы. Также отмечаются задержки в развитии как мелкой, так и грубой моторики, а макроцефалия является частым явлением. Экстазия твердой оболочки позвоночника (*dural ectasia*) может приводить к болям вследствие компрессии корешков спинного мозга. Многообразие клинических проявлений, неврологические проблемы, риск деформации и даже смерти приводят к снижению качества жизни у больных с НФ1 [12]. Взрослые и дети с этим заболеванием часто сталкиваются с проблемами самооценки, тревожностью и хронической болью. Долгосрочное датское исследование показало, что у взрослых с НФ1 чаще встречаются психические расстройства, снижение уровня образования и ухудшение качества жизни. Установление диагноза Нейрофиброматоза I-го типа (НФ1) основывается на выявлении характерных клинических признаков. Хотя генетическое тестирование не является обязательным для постановки диагноза, оно может оказаться полезным, особенно у детей, у которых клинические критерии недостаточно выражены без генетических данных или при наличии только пятен «кофе с молоком» и веснушек в складках кожи. Детей с подозрением на НФ1 необходимо оценивать с участием мультидисциплинарной команды, включающей педиатрических неврологов, генетиков и офтальмологов. Такая команда проводит тщательный осмотр с целью выявления диагностических критериев и сопутствующих, поддающихся лечению осложнений, обеспечивает родителям рекомендации по дальнейшему наблюдению и при необходимости направляет к другим специалистам. Также опубликованы консенсусные рекомендации по ведению пациентов с НФ1 как в детском, так и во взрослом возрасте. Начальное скрининговое обследование должно подтвердить диагноз за счёт идентификации клинических признаков НФ1. При этом необходимо собрать анамнез, включающий симптомы, характерные для заболевания (боль, нарушения зрения, мышечная слабость или неврологические дефициты, головные боли, судороги), а также оценить историю развития и успеваемость ребенка. Физикальное обследование должно уделять особое внимание состоянию кожи, скелетной системы и неврологическому статусу. Офтальмологический осмотр позволяет выявить узелки Лиша, хороидальные аномалии и ранние признаки оптической глиомы. Критерии, разработанные на основании консенсуса Национальных институтов здравоохранения США (NIH) в 1987 году с последующими обновлениями в 1997 и 2021 годах, базируются на определённых клинических признаках [11,22,26]. **Если у пациента без семейного анамнеза выявлено минимум два из следующих критериев, диагноз НФ1 подтверждается** [9, 18, 21, 27]:

- Шесть или более пятен «кофе с молоком» (диаметром >5 мм у детей и >15 мм у взрослых), измеряемых в обычном освещении;
- Наличие двух или более нейрофибром любого типа или одной плексоформной нейрофибромы;
- Веснушки в подмышечных или паховых областях;
- Оптическая глиома;
- Наличие двух или более узелков Лиша (или хороидальных аномалий);
- Характерная костная патология (например, дисплазия крыльев клиновидной кости, искривление длинных костей с псевдоартрозом);

- Гетерозиготный патогенный вариант в гене NF1 с вариантной аллельной фракцией 50% в нормальной ткани.

**У детей, у которых один из родителей страдает НФ1, диагноз может быть поставлен при наличии хотя бы одного из вышеуказанных критериев [9, 18, 21, 27].**

Диагностические критерии обладают высокой специфичностью и чувствительностью, за исключением самых маленьких детей: 97% больных удовлетворяют первоначальным критериям НИН к 8 годам, а оставшиеся – к 20 годам. Исследования показывают, что примерно 46% детей с спорадическим НФ1 не удовлетворяют критериям НИН к 1 году жизни, поэтому маленьким детям с единственным клиническим признаком и отсутствием семейного анамнеза следует проводить наблюдение до достижения возраста 4 лет, когда можно поставить окончательный диагноз [8]. Генетическое тестирование может использоваться для постановки молекулярного диагноза в неоднозначных случаях.

На этом этапе врач (педиатр, терапевт, дерматолог или генетик) выявляет типичные внешние признаки НФ1: пятна «кофе с молоком», аксиллярное и паховое веснушение, кожные нейрофибромы. Проводится сбор семейного анамнеза и оценка роста, веса, неврологических и когнитивных функций.

Ранний осмотр крайне важен, так как многие проявления НФ1 развиваются с возрастом, и ребенок с минимальными признаками в младенчестве может соответствовать полным критериям уже в дошкольном возрасте.

**Лабораторные и инструментальные исследования — уточнение степени поражения.**

В зависимости от выявленных клинических признаков назначается целевая инструментальная диагностика [9, 18, 21, 27]:

- МРТ головного мозга и орбит проводится при подозрении на оптическую глиому или фокальные зоны высокой интенсивности (FASI).
- МРТ позвоночника необходимо при наличии неврологических симптомов или болевого синдрома.
- Рентген или КТ используются для оценки ортопедических осложнений (сколиоз, псевдоартрозы).
- При ведении пациентов с нейрофиброматозом 1 типа (НФ1) лабораторные методы диагностики играют важную роль в выявлении сопутствующих осложнений и мониторинге терапии. Своевременное проведение лабораторных исследований помогает диагностировать такие состояния, как феохромоцитомы, нейроэндокринные опухоли, нарушение функций печени и почек, а также контролировать переносимость медикаментозной терапии, особенно при использовании таргетных препаратов (селуметиниб).

К основным лабораторным методам, рекомендованным для пациентов с НФ1, относятся:

- Общий анализ крови и биохимические тесты: позволяют выявить возможные изменения в печени и почках на фоне терапии.
- Определение уровня метанефринов и норметанефринов в плазме или моче: наиболее чувствительный метод для ранней диагностики феохромоцитомы.
- Гормональные исследования: необходимы при клинических признаках эндокринных нарушений (например, замедление роста, задержка полового развития).
- Генетическое тестирование (анализ гена NF1): подтверждает диагноз на генетическом уровне и позволяет уточнить тактику ведения пациента.
- Дополнительные маркеры (например, витамин D, хромогранин А): используются для оценки риска развития остеопороза или нейроэндокринных опухолей.

Регулярное и грамотное применение этих лабораторных методов позволяет повысить эффективность наблюдения, оптимизировать лечение и улучшить качество жизни пациентов с НФ1. Лабораторные тесты так же особенно актуальны при подозрении на феохромоцитому или сопутствующую гипертензию.

**Генетическое и пренатальное тестирования**—хотя диагноз НФ1 чаще всего ставится клинически, в ряде случаев (ранний возраст, атипичная картина, необходимость пренатальной диагностики) проводится молекулярно-генетический анализ. Генетическое исследование может подтвердить диагноз в сложных случаях и направить скрининг членов семьи – например, позволяет выполнять таргетированный анализ на обнаруженную мутацию вместо полного секвенирования всего гена. Оно обязательно при проведении пренатальной или преимплантационной диагностики. Положительный результат генетического теста на мутацию NF1 не предсказывает степень тяжести заболевания или осложнений (за некоторыми исключениями). Для проведения генетического тестирования на нейрофиброматоз 1 типа (НФ1) обычно используется венозная кровь, собранная в пробирки с антикоагулянтом ЭДТА (фиолетовая крышка). Это обеспечивает сохранность ДНК для дальнейшего анализа. Использование сухих пятен крови для этого теста не является стандартной практикой и зависит от конкретной лаборатории. Патогенные варианты, выявляемые при клиническом диагнозе НФ1, нарушают функцию гена NF1. Из-за его большого размера и разнообразия мутаций молекулярное тестирование включает секвенирование всей кодирующей области, поиск делеций или перестроек, а также анализ вариантов в экзонах и интронах, влияющих на сплайсинг. Клиническая доступность молекулярного тестирования позволяет обнаружить патогенную мутацию в приблизительно 95% случаев [12], что означает, что отрицательный тест не исключает диагноз – это может быть связано с мозаицизмом или другой патологией. Существует множество различных патогенных вариантов NF1, и явные корреляции между генотипом и фенотипом пока что не установлены. Например, мутация c.2970-2972delAAT (p.M992del) связана с очень мягким фенотипом, в то время как миссенс-мутации в кодонах 844–848 ассоциируются с тяжелым течением, включающим плексоформные нейрофибромы, спинальные нейрофибромы, оптическую глиому, скелетные аномалии и повышенный риск злокачественных опухолей. Некоторые конкретные мутации, такие как p.Met1149, p.Arg1276 или p.Lys1423, связаны с фенотипом, напоминающим синдром Нунана, причем последние два варианта ассоциированы с повышенным риском врожденных пороков сердца. Примерно 1–5% больных с НФ1 имеют большие делеции, охватывающие 1,4–1,5 Мб ДНК, включая весь ген NF1. Такие случаи сопровождаются более высоким риском интеллектуальных нарушений, задержкой развития, дисморфными чертами лица, а также повышенным риском злокачественных опухолей периферических нервных узлов [6, 12, 15, 19].

**Когнитивные нарушения и трудности в обучении:** У детей с НФ1 наблюдается повышенная частота когнитивных нарушений, нарушений обучаемости и расстройств аутистического спектра. В одном исследовании 81 ребенка с НФ1 у 81% выявлялись умеренные или выраженные нарушения в одной или нескольких когнитивных областях. IQ у детей с НФ1 обычно на 5–10 пунктов ниже, чем у сверстников, а распространенность умственной отсталости (IQ <70) составляет 4–8% по сравнению с 2–3% в общей популяции. При наличии умственной отсталости необходимо исключить другие причины (например, синдром ломкой X-хромосомы). Кроме того, у детей с НФ1 чаще диагностируют расстройства аутистического спектра. В ряде исследований отмечалось, что около половины детей испытывали трудности при выполнении заданий на чтение, письмо и математику, при этом конкретные нарушения обучаемости выявлялись у 20–65% пациентов. Наряду с этим наблюдаются проблемы с невербальным обучением, нарушениями в области внимания, организационными трудностями, дефекты в визуально-пространственном восприятии, а также ухудшение социальных навыков. Синдром дефицита внимания и гиперактивности (ADHD) диагностируется у 30–40% детей с НФ1. Также отмечается нарушение исполнительных функций, связанных с планированием и решением проблем. Помимо этого, дети с НФ1 могут иметь нарушения артикуляции, гиперназальность голоса, мышечную слабость, проблемы с аудиторной обработкой информации и

речевым восприятием, а также задержки в развитии мелкой и грубой моторики, которые со временем могут усиливаться. Наряду с этим у детей с НФ1 наблюдаются расстройства сна.

Таким образом, диагностика НФ основывается на сочетании клинического осмотра, подробного анамнеза, инструментальных методов и, при необходимости, генетического тестирования, что позволяет своевременно выявить заболевание и начать адекватное наблюдение и лечение.

**Анализ нерешенных вопросов, направление их решения-** анализ изученной научно-медицинской литературы, материалов государственной регистрации и учета НИР показал, что остается много неразрешенных задач, таких как внедрение в клинику эффективных фармакологических препаратов, выявление причин высокой мутабельности гена NF1 и выраженного клинического полиморфизма, трудности в диагностике данной патологии на генетическом уровне. Концентрация основных направлений в исследовании молекулярных механизмов заболевания позволит правильно ориентировать поиск на разрешение сложившихся

противоречий. Одним из ключевых моментов является исследование иммунопатологических изменений у больных. Таким образом, на основании вышеизложенного, целью исследования является: выявить клинико-генетические аспекты нейрофиброматозов у детей, с разработкой предложений и рекомендаций по совершенствованию методов ранней диагностики и тактики терапии.

**Заключение о целесообразности исследования-** изучение факторов риска развития и клинико-неврологических особенностей нейрофиброматоза у детей, позволит разработать критерии диагностики и прогнозирование осложнений заболевания у детей. Изучение клинико-генетической корреляции позволит улучшить тактику ведения и терапии больных с данной патологией. Результаты работы будут иметь социально-экономический эффект, выражающийся в снижении смертности и инвалидизации больных с нейрофиброматозом, повышении качества их жизни в рамках социально-реабилитационной помощи больным и их семьям.

### Использованная литература:

1. Anderson M. K. [и др.]. A Review of Selumetinib in the Treatment of Neurofibromatosis Type 1-Related Plexiform Neurofibromas // *The Annals of pharmacotherapy*. 2022. № 6 (56). С. 716–726.
2. Armstrong A. E. [и др.]. Treatment decisions and the use of MEK inhibitors for children with neurofibromatosis type 1-related plexiform neurofibromas // *BMC Cancer*. 2023. Т. 23. № 1.
3. Armstrong A. E. [и др.]. Treatment decisions and the use of MEK inhibitors for children with neurofibromatosis type 1-related plexiform neurofibromas // *BMC Cancer*. 2023. № 1 (23).
4. Azizi A. A. [и др.]. Consensus recommendations on management of selumetinib-associated adverse events in pediatric patients with neurofibromatosis type 1 and plexiform neurofibromas // *Neuro-Oncology Practice*. 2024.
5. Beert E. [и др.]. Atypical neurofibromas in neurofibromatosis type 1 are premalignant tumors // *Genes, chromosomes & cancer*. 2011. № 12 (50). С. 1021–1032.
6. Ben-Shachar S. [и др.]. Predicting neurofibromatosis type 1 risk among children with isolated café-au-lait macules // *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2017. № 6 (76). С. 1077–1083.e3.
7. Bergqvist C. [и др.]. Neurofibromatosis 1 French national guidelines based on an extensive literature review since 1966 // *Orphanet Journal of Rare Diseases*. 2020. Т. 15. № 1.
8. Boyd K. P., Korf V. R., Theos A. Neurofibromatosis type 1 // *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2009. Т. 61. № 1. С. 1–14.
9. Bruce R Korf M. P. M. L. M. M. L. K. M. M. Neurofibromatosis type 1 (NF1): Pathogenesis, clinical features, and diagnosis. 2025.
10. Bruce R Korf M. P. M. L. M. M. L. K. M. M. Neurofibromatosis type 1 (NF1): Management and prognosis. 2025.
11. Carton C. [и др.]. ERN GENTURIS tumour surveillance guidelines for individuals with neurofibromatosis type 1 // *eClinicalMedicine*. 2023. (56). С. 101818.
12. Chen J. L. [и др.]. Mosaicism in Tumor Suppressor Gene Syndromes: Prevalence, Diagnostic Strategies, and Transmission Risk // *Annual Review of Genomics and Human Genetics*. 2022. Т. 23. С. 331–361.
13. Gross A. M. [и др.]. Selumetinib in Children with Inoperable Plexiform Neurofibromas // *New England Journal of Medicine*. 2020. № 15 (382). С. 1430–1442.
14. Gross A. M. [и др.]. Long-term safety and efficacy of selumetinib in children with neurofibromatosis type 1 on a phase 1/2 trial for inoperable plexiform neurofibromas // *Neuro-Oncology*. 2023. № 10 (25). С. 1883–1894.
15. Gutmann D. H. [и др.]. Neurofibromatosis type 1 // *Nature reviews. Disease primers*. 2017. (3).
16. Hsu C. K. [и др.]. The Number of Surgical Interventions and Specialists Involved in the Management of Patients with Neurofibromatosis Type I: A 25-Year Analysis // *Journal of Personalized Medicine*. 2022. № 4 (12).
17. Legius E. [и др.]. Revised diagnostic criteria for neurofibromatosis type 1 and Legius syndrome: an international consensus recommendation // *Genetics in Medicine*. 2021. № 8 (23). С. 1506–1513.
18. Legius E. [и др.]. Revised diagnostic criteria for neurofibromatosis type 1 and Legius syndrome: an international consensus recommendation // *Genetics in Medicine*. 2021. № 8 (23). С. 1506–1513.
19. Legius E., Brems H. Genetic basis of neurofibromatosis type 1 and related conditions, including mosaicism // *Child's Nervous System*. 2020. № 10 (36). С. 2285–2295.
20. Mautner V. F. [и др.]. Assessment of benign tumor burden by whole-body MRI in patients with neurofibromatosis 1 // *Neuro-Oncology*. 2008. № 4 (10). С. 593.
21. Nunley K. S. [и др.]. Predictive value of café au lait macules at initial consultation in the diagnosis of neurofibromatosis type 1 // *Archives of Dermatology*. 2009. № 8 (145). С. 883–887.
22. Pietro S. Di [и др.]. Magnetic Resonance Imaging of Central Nervous System Manifestations of Type 1 Neurofibromatosis: Pictorial Review and Retrospective Study of Their Frequency in a Cohort of Patients // *Journal of Clinical Medicine*. 2024. № 11 (13).
23. Pimentel M. F. [и др.]. Prevalence of Choroidal Abnormalities and Lisch Nodules in Children Meeting Clinical and Molecular Diagnosis of Neurofibromatosis Type 1 // *Translational Vision Science & Technology*. 2022. № 2 (11). С. 10–10.
24. Prudner B. C. [и др.]. Diagnosis and management of malignant peripheral nerve sheath tumors: Current practice and future perspectives // *Neuro-oncology advances*. 2019. № Suppl 1 (2). С. I40–I49.
25. Tang Y., Gutmann D. H. Neurofibromatosis Type 1-Associated Optic Pathway Gliomas: Current Challenges and Future Prospects // *Cancer management and research*. 2023. (15). С. 667–681.
26. Uusitalo E. [и др.]. Incidence and mortality of neurofibromatosis: A total population study in Finland // *Journal of Investigative Dermatology*. 2015. № 3 (135). С. 904–906.
27. Нейрофиброматоз 1 типа (НФ1): Российские клинические рекомендации. 2023.

# ЖУРНАЛ НЕВРОЛОГИИ И НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ТОМ 6 НОМЕР 2

JOURNAL OF NEUROLOGY AND NEUROSURGERY RESEARCH

VOLUME 6, ISSUE 2

Editorial staff of the journals of [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
Tadqiqot LLC the city of Tashkent,  
Amir Temur Street pr.1, House 2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Phone: (+998-94) 404-0000

Контакт редакций журналов. [www.tadqiqot.uz](http://www.tadqiqot.uz)  
ООО Тадqiqot город Ташкент,  
улица Амира Темура пр.1, дом-2.  
Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; Email: [info@tadqiqot.uz](mailto:info@tadqiqot.uz)  
Тел: (+998-94) 404-0000