

ISSN
ISSN 2181-371X

INTERNATIONAL
STANDARD
SERIAL
NUMBER

**“INNOVATIONS IN TECHNOLOGY AND
SCIENCE EDUCATION”
SCIENTIFIC JOURNAL**



**“FAN VA TA'LIMNI RIVOJLANTIRISH
ISTIQBOLLARI”**

Ilmiy-onlayn konferensiya

**№45
IYUN
2026**



 WWW.SR-JOURNALS.ORG



**“FAN VA TA'LIMNI
RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI”
Ilmiy-onlayn konferensiya
(IYUN 2026)**



ADVANCED SCIENCE INDEX



“FAN VA TA'LIMNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI”

BOSH MUHARRIR:

Toxirov A'zamjon Ibrohim o'g'li

TAXRIRIYAT A'ZOLARI:

Dexkanov Narimon Burxonjonovich,

Namangan davlat universiteti yoshlar masalalari, ma'naviy-ma'rifiy ishlar bo'yicha birinchi prorektori, dotsent, Siyosiy fanlari doktori (DSc),

Ravshanov Hamroqul Amirqulovich,

"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti, Ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari, T. F. D., professor v.b.

Jurakulov Doniyor Ochilovich.

Samarqand davlat arxitektura va qurilish institute, Yer tuzish, kadastr, yer monitoringi kafedrasida professori. Texnika fanlari nomzodi.

Turdialiyev Avazbek Turdialiyevich,

Farg'ona Davlat Universiteti Agronomiya va zootexniya kafedrasida mudiri, B.F.D., dotsent

Isag'aliyev Murodjon To'ychiboyevich,

Farg'ona Davlat Universiteti Zootexniya fakulteti dekani, B.F.D., dotsent,

Xolmurodova Go'zal Ro'ziyevna,

Toshkent Davlat Agrar Universiteti Qishloq xo'jalik ekinlari genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi kafedrasida professori, Q.X.F.D.

Iskandarova Sayyora Nurmatatovna

Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti Samarqand filiali "Dasturiy injiniring" kafedrasida dots.v.b. texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Yusupov Azamat Alijonovich

Andijon mashinasozlik instituti, Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish kafedrasida mudiri, dotsent. Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) Email:

Idrisov Xusanjon Abdurabborovich

Farg'ona Davlat Universiteti Uzumchilik, mevachilik va sabzavotchilik qo'shma fakulteti Mevachilik va sabzavotchilik kafedrasida mudiri. Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Email:

Muratkasimov Alisher Sattarovich

Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha direktor o'rinbosari. Qishloq xo'jaligi fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) Email:

Usarov Zoxid Igamovich

Lalmikor dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti ilmiy kotibi. Qishloq xo'jalik fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Mattiyev Utkir Begmatdulobovich

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti tarixshunoslik va manbashunoslik kafedrasida assistenti. Tarix fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Saitkamolov Muxammadxo'ja Sobirxo'ja o'g'li

Toshkent davlat texnika universiteti, Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Sherov Alisher Bakberganovich,

Urganch davlat universiteti, "Buxgalteriya hisobi va audit" kafedrasida dotsenti, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Sirojiddinov Kamoliddin Ikromiddinovich,

Namangan davlat universiteti, Iqtisodiyot kafedrasida dotsenti, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), Email:

Bozarova Feruza Gaybullayevna

Al-Buxoriy universiteti Ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrasida dots.v.b. Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Kodirov Nodirbek Mamasoliyevich

Namangan davlat universiteti Ijtimoiy fanlar kafedrasida dotsenti, Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Rustamov Ilxom Tursunovich

Jizzax davlat pedagogika instituti, "Tabiiy va aniq fanlarda chet tili" kafedrasida mudiri, dotsent. Filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Xodjayeva Gulya Ashirbayevna

Berdaq nomidagi Qoraqalpog' davlat universiteti, Iqtisodiy va ijtimoiy geografiya kafedrasida mudiri, Geografiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent,

Xakimova Kamolaxon Raximjonovna

Farg'ona politexnika instituti, "Geodeziya, kartografiya va kadastr" kafedrasida dotsenti, geografiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Shadmanov Mirzamaxmud Alisherovich

Andijon davlat tibbiyot instituti, VMO va KT fakulteti, Endourologiya, endoxirurgiya, nefrologiya-gemodializ, stomatologiya kafedrasida mudiri. Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Xudoyev G'ani Muhammadovich

O'zbekiston davlat san'at va madaniyat instituti Xalq ijodiyoti fakulteti Musiqiy-nazariy fanlar kafedrasida mudiri, dotsent. San'atshunoslik fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Isabayev Maxsad Baxodirovich

Yoshlar muammolarini o'rganish va istiqbolli kadrlarni tayyorlash institute, "Boshqaruv ko'nikmalari va yetakchilik mahoratini rivojlantirish" kafedrasida dotsenti, Siyosiy fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Xakimov Poziljon Axmadovich,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, "Fizika va kimyo" kafedrasida dotsenti, Fizika va matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Muzaffarov Adil Axmadbekovich,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, "Fizika va kimyo" kafedrasida dotsenti, Kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

To'ychiyeva Dिल्фуza Sidiqjonovna,

Andijon davlat universiteti, "Zoologiya va biokimyo" kafedrasida dotsenti, "Biologiya" fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

To'xtaboyeva Feruza Muratovna,

Andijon davlat universiteti, "Zoologiya va biokimyo" kafedrasida dotsenti, "Biologiya" fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

“FAN VA TA'LIMNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI”

Mamarasulova Maniraxon Tursunboyevna,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti,
“Qishloq xo'jaligi mashinalari va texnik servisni tashkil
etish” kafedrası katta o'qituvchisi,
“Texnika” fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Valixonova Gulnoraxon Komiljonovna,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti,
“Gumanitar fanlar” kafedrası dotsenti, “Tarix” fanlari
bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Iskandarov Sanjarbek Tursunbekovich,

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti,
“Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti” kafedrası dotsenti,
“Iqtisodiyot” fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), e-mail:

Maxametova Dilnavoz Botirovna

Toshkent Tibbiyot Pediatriya instituti, "Xorijiy tillar"
kafedrası Katta oqituvchisi, pedagogika fanlari nomzodi,
(PhD)

Sharipova Feruza Ibragimovna

Toshkent Tibbiyot Pediatriya instituti, "Xorijiy tillar"
kafedrası assistenti, pedagogika fanlari nomzodi,

Samatova Dilrabo Yusufvna

Toshkent kimyo texnologiyalari instituti Yangiyer filiali
Umumiy fanlar kafedrası mudiri. Pedagogika fanlari buyicha
falsafa doktori (PhD),

G'oyipova Mo'tabar Ergashevna

Samarqand davlat Veterinariya, chorvachilik va
biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali "Hayvonlar
yuqumli kasalliklari" kafedrası mudiri, dotsent, veterinariya
fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Ataev Shukur-Ali Ayub-Alievich

O'zbekiston Respublikasi Qurolli Kuchlari Akademiyasi
Tillar kafedrası professori, Filologiya fanlari bo'yicha falsafa
doktori (PhD),

Javxarov Oybek Zulfikorovich

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti,
“Xonadon va tomarqalarda parrandasilik hamda chorvachilik
texnologiyalari” kafedrası katta o'qituvchisi, “Qishloq
xo'jaligi” fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Turapov Ulugbek Urazkulovich

O'zbekiston Respublikasi Jizzax politexnika instituti,
Elektroenergetika va radioelektronika fakulteti "Ishlab
chiqirish jarayonlarini avtomatlashtirish va boshqarish
kafedrası mudiri, dotsent, texnika fanlari nomzodi

Darvishov Ibdohim O'rmonovich

Namangan davlat universiteti “O'zbek tili va adabiyoti”
kafedrası dotsenti Filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori
(PhD),

Sabirova Charosxon Atamamatovna

Urganch davlat universiteti Pedagogika va psixologiya
kafedrası dotsenti, pedagogika fanlari falsafa doktor (PhD)

Igamberdiyev Anvarjon Uktamovich

Andijon mashinasozlik instituti, Mashinasozlik ishlab
chiqarishini avtomatlashtirish kafedrası katta o'qituvchisi.
Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Abduraxmanov Jamolidin Komoldinovich

Andijon davlat universiteti, Axborot texnologiyalari kafedrası
katta o'qituvchi, Fizika-matematika fanlari nomzodi

Xolmurodova Go'zal Ro'ziyevna,

Toshkent Davlat Agrar Universitet Qishloq xo'jalik ekinlari
genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi kafedrası professori,
q.x.f.d.

Uralov Azamat Begnarovich

Sirdaryo viloyat pedagoglari yangi metodikalarga o'rgatish
milliy markazi, Tillarni o'qitish metodikasi kafedrası mudiri,
filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

To'rayev Odiljon Bektemir o'g'li

O'zbekiston Respublikasi Strategik tahlil va istiqbolni
belgilash oliy maktabi o'qituvchisi, Sotsiologiya fanlari
bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Muqimov Sherali Axmadali o'g'li

O'zbekiston Respublikasi Strategik tahlil va istiqbolni
belgilash oliy maktabi o'qituvchisi, Iqtisodiyot fanlari
bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Sultonov Akmal Obidovich

Jizzax politexnika instituti, Muxandislik kommunikatsiyalari kafedrası
mudiri, iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Xasanova Xurshida Naimovna,

Navoiy viloyat XTXQIMOHI "Aniq va tabiiy fanlar
metodikasi" kafedrası dotsent v.b., pedagogika fanlari bo'yicha falsafa
doktori (PhD),

Berdaliyeva Gulasal Abduqunduzovna,

Sirdaryo viloyati pedagoglari yangi metodikalarga o'rgatish
milliy markazi direktorining o'quv va metodik ishlar
bo'yicha o'rinbosari. Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa
doktori (PhD), dotsent.

Sodikjanov Jaxongirbek Shuxratbek o'g'li

Andijon Mashinasozlik instituti
Mashinasozlik ishlab chiqarishini avtomatlashtirish
Fizika matematika fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD,
dotsent

Duschanova Guljan Madrimbayevna

Doctor of Sciences (DSc), acting professor Department of Botany and
Ecology, Faculty of Natural Sciences, Tashkent Pedagogical
University named after Nizamiy

Dexqonov Farruxjon Nuriddin o'g'li

Namangan davlat universiteti "Matematik analiz" kafedrası
katta o'qituvchisi, Fizika-matematika fanlari bo'yicha falsafa
doktori (PhD)

Shavkiyeva Dilfuza Shakarboyevna.

Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD)
Gulistan state university. Gulistan city.

Мирхамидова Парида

Низомий номидаги Тошкент давлат педагогика
университети “Ботаника ва экология” кафедраси
профессори, биология фанлари доктори

Axmadiyev Nuriddin Muxutdinovich

Farg'ona davlat universiteti falsafa kafedrası katta
o'qituvchisi, Falsafa fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

“FAN VA TA'LIMNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI”

Turdiyev Shahboz Shermamat o'g'li.

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti “Foydali qazilmalar geologiyasi va razvedkasi” kafedrasini mudiri, t.f.f.d. (PhD) .

Mirzakarimova Zamira Dadamatovna

Toshkent davlat texnika universiteti Olmaliq filiali
"O'zbek tili va adabiyoti" katedrasini o'qituvchisi, filologiya fanlari nomzodi, dotsent.

Aliqulov G'olib Nartoshevich.

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrasini mudiri, q.x.f.n., dotsent.

Dosimbetova Abadan Aliyevna.

Filologiya fanlari nomzodi. Dotsent. Qoraqalpog' davlat universiteti Qoraqalpog' adabiyoti kafedrasini mudiri.

Mambetov Ikram Kamalovich.

Filologiya fanlari (PhD). Qoraqalpog' davlat universiteti Qoraqalpog' adabiyoti kafedrasini dotsenti.

Mustafayeva Nilufar Ulashovna

Termiz Davlat Universiteti, Xorijiy filologiya fakulteti, Ingliz tili o'qitish metodikasi kafedrasini katta o'qituvchisi, pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), v.b dotsent.

Eshanova Zilola Kuchkarovna,

Andijon davlat universiteti Uzbek adabiyotshunosligi kafedrasini dotsenti, filologiya fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD),

Yunusova Barchinoy Maxmudxonovna

Namangan davlat universiteti, Filologiya fakulteti, O'zbek tilshunosligi kafedrasini katta o'qituvchisi, Filologiya fanlari buyicha falsafa doktori

Latipov Zuhridin Yoqub o'g'li.

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti “Geologiya va konchilik ishi” fakulteti o'quv ishlar bo'yicha dekan o'rinbosari, t.f.f.d. (PhD) .

Bekanov Kuatbay Koshkarbayevich

O'zbekiston Milliy universiteti Geografiya va tabiiy resurslar fakulteti, Kartografiya kafedrasini katta o'qituvchisi geografiya fanlari falsafa doktori PhD, e-mail:

Ibraimova Aziza Alimbayevna

O'zbekiston Milliy universiteti Geografiya va tabiiy resurslar fakulteti, Kartografiya kafedrasini dotsenti geografiya fanlari nomzodi,

Akramov Davlat Ximmatkulovich.

Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti Farmatsiya fakulteti, Farmatsevtik va toksikologik kimyo kafedrasini assistenti. Kimyo fanlari falsafa doktori PhD

Zayniddinov Nuriddin Savranbek ugli

Tashkent State Transport University, Uzbekistan Associate Professor of Department of Locomotives Doctor of Philosophy (PhD) of technical sciences

Bobokulova Oygul Soatovna

Toshkent kimyo- texnologiya instituti Analitik fizikaviy va kolloid kimyo kafedrasini dotsenti. Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Kamilova Nargiza Abdugaxorovna

Samarkand iqtisodiyot va servis instituti Iqtisodiyot nazariyasi kafedrasini dotsenti, I.F.N.

Aqilov Ulug'bek Hakimovich

Ipakchilik ilmiy-tadqiqot institutining tut ipak qurti "noyob ob'yekti" 1 yo'nalash kichik ilmiy xodimi. Qishloq xo'jalik fanlari bo'yicha falsafa doktori.(PhD)

Ganixanova Madina Baxretidinova,

Toshkent Davlat Texnika Universiteti "Chet tillar" kafedrasini mudiri, p.f.f.d. (PhD), dotsent

Abduqayumov Asror Rayimovich,

Termiz davlat universiteti Jahon tarixi kafedrasini dotsenti, tarix fanlari nomzodi

Ismatov Jumaniyoz Fayzullayevich

Toshkent davlat texnika universitetining “Energiya mashinasozligi va kasb ta'lim” kafedrasini dotsenti
e-mail: jumaniyoz132@mail.ru.

Panjiyev Normaxmat

Termiz Davlat Universiteti rus tilshunosligi kafedrasini mudiri, filologiya fanlari nomzodi, dotsent

Saidova Dildora Nurmatovna,

Toshkent davlat agrar universiteti «Agroiqtisodiyot va turizm» kafedrasini dotsenti, iqtisodiyot fanlari nomzodi

Boynazarov Odil Sharofovich

Termiz agrotekhnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti Agrokimyo va agrotuproqshunoslik kafedrasini mudiri, Qishloq xo'jaligi bo'yicha falsafa doktori (PhD)

Roziqova Kamola Elmurodovna

Toshkent davlat agrar universiteti Samarqand filiali Agrobiologiya fakulteti, Agrokimyo, tuproqshunoslik va o'simliklarni himoya qilish kafedrasini katta o'qituvchisi. Qishloq xo'jaligi fanlari falsafasi doktori (PhD)

Raxmatova Marxabo Rasulovna

Buxoro davlat tibbiyot instituti Farmakologiya va klinik farmakologiya kafedrasini dotsenti. Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD

Jalalova Vazira Zamirovna

Buxoro davlat tibbiyot instituti Farmakologiya va klinik farmakologiya kafedrasini dotsenti. Tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori PhD

Tojiboyeva Xilolaxon Maxmutovna

T.N.Qori Niyoziy nomidagi O'zbekiston Pedagogika fanlari ilmiy tadqiqot instituti direktorning ilmiy ishlar va innovatsiyalar bo'yicha o'rinbosari, katta ilmiy xodim. Pedagogika fanlari doktori (DSc)

Musabekov Zakirjon Ergashevich

Islom Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti. Texnika fanlari nomzodi, dotsent,

Shomurodov Abzayir Abdiqodirovich

Termiz agrotekhnologiyalari va innovatsion rivojlanish instituti Agrokimyo va agrotuproqshunoslik kafedrasining katta o'qituvchisi.
Qishloq xo'jaligi fan nomzodi

Ataqluva Manzura Nematovna

Navoiy davlat pedagogika instituti Tabiiy fanlar fakulteti, Biologiya kafedrasini katta o'qituvchisi. Pedagogika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD).

“FAN VA TA'LIMNI RIVOJLANTIRISH ISTIQBOLLARI”

Tuxtamirzayev Adxam Yulbarsmirzayevich

Namangan davlat universiteti, "Matematik analiz" kafedrası v.b. dotsenti, Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori, PhD

Yarikulov Shuxrat Shokirovich

Buxoro davlat tibbiyot instituti, Umumiy xirurgiya kafedrası dotsenti, PhD, Davolash fakulteti Ukuv ishlari buyicha dekan urinbosari.

Qlichev Ulug'bek Abdumavlonovich

Sirdaryo viloyati pedagoglarni yangi metodikalarga o'rgatish milliy markazi ijtimoiy-iqtisodiy fanlar metodikasi kafedrası mudiri tarix fanlari nomzodi

Tangirov Kayum Jurayevich

Termiz agrotexnologiyalari va innovatsion rivojlanish instituti Zootinjeneriya, veterinariya va ipakchilik kafedrasining katta o'qituvchisi. Veterinariya fanlari nomzodi

Javxarov Oybek Zulfiqorovich

Andijon qishloq xo'jaligi va agrotexnologiyalar instituti, Xonadon va tomorqalarda parrandachilik hamda chorvachilik

texnologiyalari kafedrası dotsenti, qishloq xo'jaligi fanlari falsafa doktori (PhD)

Usmanov Nosir Nurmanovich

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti, Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi kafedrası, Qishloq xo'jaligi fanlari doktori, Professor v.b.

Bekbanov Bisenbay Arepovich

Qoraqalpog'iston Dehqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti, Don, dukkakli, moyli ekinlar seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasi rahbari. Qishloq xujaligi fanlari nomzodi. Katta ilmiy xodim

Shaxmurova Gulnara Abdullayevna

Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti "Zoologiya va anatomiya" kafedrası mudiri, biologiya fanlari doktori, professor

Isakov Kamoliddin Tuygunovich

Lalmikor dexqonchilik ilmiy-tadqiqot instituti dukkakli don ekinlar genetikasi, seleksiyasi va urug'chiligi laboratoriyasi mudiri. Qishloq xo'jalik fanlari nomzodi

Simptomatik epilepsiyada ferroptoz indeksi, kognitiv buzilishlar va kasallik og'irligini prognozlash

*Abbosxonov Asrorxon Abbasxon o'g'li
Azizova Ra'no Bahodirovna, t.f.d., dotsent
Andijon davlat tibbiyot institute*

Dolzarbliqi: So'nggi yillarda epilepsiya patogenezida temir almashinuvi va ferroptoz jarayonlarining o'rni alohida ilmiy qiziqish uyg'otmoqda. Ferroptoz — temirga bog'liq, lipid peroksidlanishi bilan kechuvchi hujayra o'limi shakli bo'lib, u neyronal shikastlanish, oksidativ stress va antioksidant himoya tizimi yetishmovchiligi bilan chambarchas bog'liq. Dissertatsiya materiallarida simptomatik epilepsiyada temir metabolizmi ko'rsatkichlari, MDA, 4-HNE, GSH, GPX4, SOD va katalaza kabi biomarkerlar o'zaro bog'liq holda baholangan va ularning kasallik patogenezidagi roli asoslangan. Simptomatik epilepsiyada kognitiv buzilishlar ham dolzarb klinik muammo hisoblanadi. Xotira, diqqat, ijro funksiyalari, fikrlash tezligi va kundalik hayot faoliyatining pasayishi bemorning ijtimoiy moslashuvi hamda hayot sifatiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Dissertatsiyada ferroptoz markerlari bilan tutqanoq chastotasi, kognitiv test ballari va kasallik davomiyligi o'rtasida statistik ahamiyatli korrelyatsion bog'liqliklar aniqlangani qayd etilgan. Shu sababli ferroptoz indeksini kasallik og'irligini baholovchi, prognozlovchi va davolash strategiyasini individuallashtirishga yordam beruvchi integral biomarker sifatida o'rganish ilmiy va amaliy jihatdan muhim hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi: Simptomatik epilepsiya bilan og'rigan bemorlarda ferroptoz indeksi, kognitiv buzilishlar, klinik-nevrologik ko'rsatkichlar va kasallik og'irligi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqlash hamda ferroptoz indeksiga asoslangan diagnostik-prognostik modelni ilmiy asoslash.

Tadqiqot obyekti va predmeti: Tadqiqot obyekti sifatida 18–59 yoshdagi jami 123 nafar ishtirokchi olingan. Ulardan 103 nafari simptomatik epilepsiya tashxisi qo'yilgan bemorlar, 20 nafari esa yosh va jins bo'yicha mos sog'lom nazorat guruhi vakillaridan iborat bo'lgan. Bemorlar klinik tahlil uchun yosh xususiyatlariga ko'ra ikki guruhga ajratilgan: 18–44 yosh va 45–59 yosh guruhlari. Bunday guruhlash simptomatik epilepsiyada yosh omilining kognitiv buzilishlar, struktur miya o'zgarishlari va biokimyoviy disbalansga ta'sirini baholash imkonini bergan. Tadqiqot predmeti sifatida tutqanoq turi, tutqanoq chastotasi, kasallik davomiyligi, klinik-nevrologik holat, EEG va MRT natijalari, shuningdek kognitiv funksiyalar holati baholangan. Kognitiv tekshiruvlar SLUMS, ACE-III va CDT testlari yordamida

amalgam oshirilgan. Biokimyoviy tekshiruvlarda MDA, 4-HNE, Fe^{2+} , GSH, GPX4, SOD, katalaza va boshqa antioksidant tizim ko'rsatkichlari o'rganilgan.

Natijalar: Kognitiv baholash natijalari simptomatik epilepsiyada yosh omili kognitiv buzilishlar chuqurligiga sezilarli ta'sir ko'rsatishini namoyon qildi. SLUMS testi bo'yicha 18–44 yoshli bemorlar guruhida normal kognitiv holat 32.7% holatda, yengil kognitiv buzilish 58.2% holatda, demensiya darajasidagi buzilish esa 9.1% holatda aniqlangan. 45–59 yoshli bemorlar guruhida esa normal kognitiv holat 16.7% gacha kamaygan, yengil kognitiv buzilish 58.3% ni, demensiya darajasidagi buzilish esa 25.0% ni tashkil etgan. Bu natijalar katta yoshdagi simptomatik epilepsiya bemorlarida kognitiv pasayish darajasi yuqoriroq ekanini ko'rsatadi. Ayniqsa, 45–59 yosh guruhida demensiya darajasidagi kognitiv buzilishlarning 18–44 yosh guruhiga nisbatan ko'proq uchrashi epileptik faollik, yoshga bog'liq neyrometabolik o'zgarishlar va struktur miya shikastlanishlarining birgalikdagi ta'siri bilan izohlanishi mumkin. Bu esa kasallik og'irligini baholashda faqat klinik tutqanoq chastotasi emas, balki neyrovizual, neyrofiziologik va biokimyoviy ko'rsatkichlarni ham integratsiya qilish zarurligini ko'rsatadi. Ferroptoz indeksi pro-ferroptotik va anti-ferroptotik omillar o'rtasidagi nisbatni aks ettiruvchi integral ko'rsatkich sifatida baholangan. Pro-ferroptotik komponentlar — MDA, 4-HNE va Fe^{2+} lipid peroksidlanishi, temirga bog'liq oksidativ shikastlanish va neyron membranalari beqarorligini ifodalaydi. Anti-ferroptotik komponentlar — GSH, GPX4 va SOD esa hujayralarni oksidativ shikastlanishdan himoya qiluvchi asosiy antioksidant mexanizmlarni aks ettiradi. Shu sababli FI qiymatining ortishi lipid peroksidlanishining kuchayishi, GPX4 va GSH faolligining pasayishi, antioksidant himoya zaiflashuvi va neyronal shikastlanish xavfi ortishini bildiradi. Tadqiqotda ferroptoz indeksiga asoslangan kasallik og'irligini stratifikatsiya qilish modeli taklif qilingan. Unga ko'ra, FI <2.5 bo'lsa yengil epilepsiya, FI 2.5–7.5 oralig'ida bo'lsa o'rta og'irlikdagi epilepsiya, FI >7.5 bo'lsa og'ir epilepsiya sifatida baholash taklif etilgan.

FI asosidagi stratifikatsiya terapevtik yondashuvni ham individuallashtirishga xizmat qiladi. Yengil holatlarda standart monoterapiya va 3 oyda bir monitoring, o'rta og'ir holatlarda kombinatsion terapiya va oylik monitoring, og'ir holatlarda esa haftalik monitoring va ferroptozga qarshi yo'naltirilgan qo'shimcha yondashuvlarni ko'rib chiqish tavsiya etilgan. Bu model simptomatik epilepsiyada davolash samaradorligini faqat klinik kuzatuv bilan emas, balki biokimyoviy markerlar dinamikasi orqali ham baholash imkonini beradi.

Dissertatsiyada ferroptoz indeksi diagnostik, prognostik va potentsial terapevtik marker sifatida baholangan. Yengil, o'rta og'ir va og'ir shakllarda FI qiymatlarining bosqichma-bosqich ortib borishi kasallik og'irligini obyektiv baholash imkonini bergan. Prognoz aniqligi $\text{AUC} = 0.89$, $p < 0.001$ darajasida tasdiqlangan. Shuningdek,

ferroptoz markerlari bilan klinik ko'rsatkichlar — tutqanoq chastotasi, kognitiv test ballari va kasallik davomiyligi — o'rtasida $r=0.34-0.54$; $p<0.05$ oralig'ida statistik ahamiyatli korrelyatsiyalar aniqlangan. Bu natijalar FI ning simptomatik epilepsiyada klinik og'irlikni aks ettiruvchi integral biomarker sifatida amaliy qiymatga ega ekanini ko'rsatadi.

Dissertatsiyada ferroptoz faolligini integral baholash uchun quyidagi formula asosida ferroptoz indeksi ishlab chiqilgan:

$$FI = (MDA \times 4-HNE \times Fe^{2+}) / (GSH \times GPX4 \times SOD)$$

Mazkur indeks pro-ferroptotik omillar va antioksidant himoya tizimi ko'rsatkichlari o'rtasidagi muvozanatni kompleks baholashga qaratilgan bo'lib, simptomatik epilepsiyada kasallik og'irligini aniqlash, prognozlash va terapiya samaradorligini monitoring qilishda qo'llash uchun taklif etilgan.

Xulosa. Ferroptoz indeksi simptomatik epilepsiyada kasallik og'irligini baholash, kognitiv buzilishlar xavfini aniqlash va davolash taktikasini shaxsiylashtirish uchun istiqbolli biomarker hisoblanadi. FI ning oshishi lipid peroksidlanishi kuchayishi, temir gomeostazi buzilishi, GPX4 va GSH kabi antioksidant himoya omillari pasayishi bilan bog'liq bo'lib, bu holat tutqanoq faolligi va kognitiv pasayish bilan klinik jihatdan namoyon bo'ladi. Kognitiv testlar, EEG/MRT natijalari va ferroptoz biomarkerlarini integratsiya qilish simptomatik epilepsiyada diagnostik aniqlikni oshiradi, bemorlarni xavf darajasi bo'yicha stratifikatsiya qilishga yordam beradi va personalizatsiyalangan davolash-monitoring algoritmini ishlab chiqish uchun ilmiy asos yaratadi.