TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI



- 14.00.00 - Tibbiyot fanlari;
- 14.00.01 - Akusherlik va ginekologiya;
- 14.00.02 - Morfologiya;
- 14.00.03 - Endokrinologiya;
- 14.00.04 - Otorinolaringologiya;
- 14.00.05 - Ichki kasalliklar;
- 14.00.06 - Kardiologiya;
- 14.00.07 - Gigiena;
- 14.00.08 - Oftal'mologiya;
- 14.00.09 - Pediatriya;
- 14.00.10 - Yuqumli kasalliklar;
- 14.00.11 - Dermatologiya va venerologiya;
- 14.00.12 - Tibbiy reabilitologiya;
- 14.00.13 - Nevrologiya;
- 14.00.14 - Onkologiya;
- 14.00.15 - Patologik anatomiya;
- 14.00.16 - Normal va patologik fiziologiya;
- 14.00.17 - Farmakologiya va klinik farmakologiya;
- 14.00.18 - Psixiatriya va narkologiya;
- 14.00.19 - Klinik radiologiya;
- 14.00.20 - Tibbiy genetika;
- 14.00.21 - Stomatologiya;
- 14.00.22 - Travmatologiya va ortopediya;
- 14.00.23 - Hamshiralik ishini tashkil etish;
- 14.00.24 - Sud tibbiyoti;
- 14.00.27 - Xirurgiya;
- 14.00.28 - Neyroxirurgiya;
- 14.00.41 - Xalq tabobati;
- 14.00.35 - Bolalar xirurgiyasi;
- 14.00.34 - Yurak-qon tomir xirurgiyasi

№1-SON

2025-yil, may

tibbiyot-talimi-va-innovatsiyalari.uz

https://t.me/tibbbiyot_2100

Litsenziya raqami: №745444





BOSH MUHARRIR:
Shuhrat Baymuradov Abdujalilovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI:
Iminov Komiljon Odiljonovich
tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori

MUHARRIR:
Sherzod Qurbonov

"TIBBIYOT TA’LIMI VA INNOVATSIYALARI"
ilmiy elektron jurnali O‘zbekiston Respublikasi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA) tomonidan 2024-yil 9-oktabrdan boshlab c-5669651 raqami ostida rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilgan.

Murojaat uchun telefon:
+998 97 748 70 03
Email: @munis_sm

Tahrir hay’ati a’zolari:



Sharipov Kongratbay Avezimbetovich
Texnika fanlari doktori (DSc), professor



Ishanqulov Artiqboy Eshboyevich
Biologiya fanlari doktori (DSc), professor



Otamuradov Furqat Abdukarimovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), dotsent.



Shuxrat Jumayevich Teshayev
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Oral Aminovna Ataniyazova
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Jalolova Feruza Maxamatjanovna
Tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (DSc), dotsent



Uraqov Shokir Ulashovich
tibbiyot fanlari doktori doktori (DSc)

BOSH MUHARRIR MINBARI

ULKAN ISLOHOTLARDA INSTITUTSIONAL YONDASHUVLAR ISTIQBOLLI

Yangi O‘zbekiston taraqqiyotining bugungi bosqichi o‘zining ochiqligi, pragmatik yondashuvi va xalqaro raqobatga tayyorligi bilan ajralib turadi. Muhtaram Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyev rahbarligida olib borilayotgan keng ko‘lamli islohotlar milliy manfaatlarni ta’minlash bilan birga, eng avvalo, inson qadri, bilimli jamiyat va intellektual taraqqiyot g‘oyasini har qanday siyosiy va iqtisodiy o‘zgarishlar markaziga olib chiqmoqda. Bu esa, davlat boshqaruvi va ijtimoiy tizimlarning tubdan yangilanishi bilan bir qatorda, ilm-fan va ta’lim sohasini Yangi O‘zbekistonning asosiy taraqqiyot ustuniga aylantirdi.

So‘nggi yillarda ta’lim va ilmiy izlanishlarni jadallashtirish, innovatsion texnologiyalarni joriy etish, fan va ishlab chiqarish o‘rtasida mustahkam aloqa barpo qilish yo‘lida olib borilayotgan tizimli chora-tadbirlar xalqning intellektual salohiyatini oshirish bilan birga, davlatning institutsional barqarorligini mustahkamlab bormoqda. Bugungi strategik maqsad — jahon miqyosida fikrlaydigan, global muammolarni tahlil qila oladigan, chuqur bilim va mustaqil qaror qabul qilish qobiliyatiga ega yangi avlod mutaxassislarini yetishtirishdir.

Tibbiyot ta’limi ushbu umumiy yangilanishning muhim tarkibiy qismiga aylandi. Chunki bu soha nafaqat jamiyat sog‘lig‘ini ta’minlaydi, balki uning iqtisodiy samaradorligi, demografik barqarorligi va ijtimoiy ishonch muhiti bilan bevosita bog‘liq. Shuning uchun so‘nggi yillarda tibbiyot oliy ta’lim muassasalari o‘rtasida hamkorlikni kuchaytirish, ilm-fan va amaliyot integratsiyasini ta’minlash, raqamli ta’lim texnologiyalarini joriy qilish, xalqaro tajribani o‘zlashtirish va innovatsion tadqiqotlarga asoslangan bilim berish kabi ustuvor yo‘nalishlarda jiddiy siljishlar kuzatilmoqda.

Bugungi tibbiyot ta’limi sohasidagi asosiy vazifalardan biri — zamonaviy institutsional yondashuvlar asosida mazmunli va natijaviy o‘zgarishlarni ta’minlashdir. Bu boradagi eng muhim tashabbuslardan biri sifatida “Tibbiyot ta’limi va innovatsiyalari” ilmiy elektron jurnalining tashkil etilishi e’tiborga molikdir. Mazkur nashr tibbiyot ta’limidagi ilmiy bo‘shliqlarni to‘ldirish, akademik va amaliy izlanishlarni uyg‘unlashtirish, yosh tadqiqotchilarning salohiyatini ro‘yobga chiqarish va ularni milliy hamda xalqaro ilmiy muhitga samarali integratsiya qilish imkonini beradi.

Jurnalning faoliyati nafaqat ilmiy maqolalarni e’lon qilish bilan cheklanmaydi, balki yangi ilmiy maktablarning shakllanishiga, ustoz-shogird an’analarini zamonaviy talablarga mos ravishda tiklashga, tanqidiy fikrlovchi va mas’uliyatli mutaxassislar tayyorlashga xizmat qiladi. U, ayni paytda, tibbiyot fanining barcha yo‘nalishlarini qamrab oladi. Xususan, magistr, PhD va DSc ilmiy hamda boshqa darajalarga da’vogarlik qilayotgan izlanuvchilar uchun nazariy va amaliy asosga ega, metodologik jihatdan pishiq maqolalarni nashr qilish imkonini yaratadi.

Bugungi kunda jurnalni O‘zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritish bo‘yicha hujjatlar tayyorlanmoqda. Shu bilan birga, jurnalni Scopus, Web of Science, Google Scholar va ResearchBib kabi xalqaro ilmiy bazalarda indekslash ishlari izchil olib borilmoqda. Bularning barchasi jurnalning ilmiy salohiyatini oshiradi, uning xalqaro miqyosdagi ishonchliligini mustahkamlaydi va O‘zbekiston olimlarining global ilmiy hamjamiyatdagi ishtirokini kuchaytiradi.

Jurnal yiliga 12 marotaba muntazam nashr qilinadi. Har bir sonida tibbiyot ta’limi va sog‘liqni saqlashga oid dolzarb mavzular yoritilib, konseptual tahlillar, ilg‘or tajribalar, mualliflik takliflari, metodik uslublar va innovatsion echimlar chop etiladi. Bu esa nafaqat ilmiy axborot aylanishini jadallashtiradi, balki fan, ta’lim va amaliyot o‘rtasida uzviy muloqotni shakllantirish orqali tibbiyot ta’limi tizimining sifat ko‘rsatkichlarini oshirishga hissa qo‘shadi.

Xulosa qilib aytganda, “Tibbiyot ta’limi va innovatsiyalari” jurnali — Yangi O‘zbekiston tibbiyot ta’limida amalga oshirilayotgan tub islohotlarning ilmiy ifodasi, akademik tahlil va amaliy echimlar uchrashadigan ilmiy-intellektual maydondir. Bu jurnal orqali nafaqat ilm-fan yutuqlari tarqatiladi, balki tibbiyot ta’limining institutsional barqarorligi mustahkamlanadi, tibbiy mutaxassislarning yangi avlodi shakllantiriladi va eng asosiysi — jamiyat hayotida inson qadri ustuvor bo‘lgan yangi taraqqiyot modeli amalda qaror topadi.

Shuhrat Abdujalilovich Baymuradov
Toshkent davlat tibbiyot universiteti rektori

MUNDARIJA

Burun-yonoq-orbital kompleksi jarohatlarini innovatsion davolash natijalari 7
Shuhrat Boymurodov, Komiljon Iminov, Shoxrux Yusupov, Shuxratov Abduraxmon Shuxratovich

Психологическое образование соответствует ли современности? 14
Иминов Одилжон Каримович

Rentgen nurlarining qon hujayralari va irsiyaga ta'sirini tadqiq etishning innovatsion biofizik yondashuvlari 20
Ortiqboy Ishonqulov

Патогенетическая роль эндогенной интоксикации при хроническом тубулоинтерстициальном нефрите у детей 25
Ахматов Аблокул

Роль генеалогического анализа при диагностике истинурии 31
Аралов Мирза Джуракулович

Подход к реабилитации сексуальной функции у женщин после операции по поводу генитального пролапса 34
Жалолова И.А., Насимова Н.Р.

Перспективы использования и изучения биологически активных веществ на основе ferula assa-foetida (ферула вонючая) в регионах Каракалпакстан 38
Хожамбергенова Пирюза

Epifiz bezi normal va patologik anatomofiziologiyasi 45
Soxiba Xolbekova, Isoboyeva Zulfiya, Komiljon Iminov

TIBBIYOT / MEDICINE / МЕДИЦИНА



RENTGEN NURLARINING QON HUJAYRALARI VA IRSIYAGA TA'SIRINI TADQIQ ETISHNING INNOVATSION BIOFIZIK YONDASHUVLARI

Ortiqboy Ishonqulov
Biologiya fanlari doktori (DSc), professor,
"O'zbekistonda xizmat ko'rsatgan yoshlar murabbiysi"

Annotatsiya: Ushbu maqolada rentgen nurlarining qon hujayralari va irsiy tuzilmalarga ta'sirini o'rganishga doir innovatsion biotexnologik va biofizik yondashuvlar ko'rib chiqiladi. Tadqiqot rentgen diagnostikasining hujayraviy darajadagi biologik tizimlarga ta'sirini aniqlash, ayniqsa, DNK, xromosomalar va hujayra strukturalarida yuzaga keladigan o'zgarishlarni baholash imkoniyatlarini yoritadi. Zamonaviy vizualizatsiya usullari, jumladan, rentgen tomografiyasi, spektroskopiya va fluoresent tahlil, mazkur jarayonlarni to'liq tahlil qilishda qo'llanilgan. Ushbu yondashuv irsiy kasalliklarni aniqlash va erta diagnostika qilish imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: rentgen nurlari, qon hujayralari, irsiy tuzilma, DNK, biofizik usullar, vizualizatsiya, diagnostika.

Abstract: This paper explores innovative biophysical approaches to studying the effects of X-ray radiation on blood cells and genetic structures. The focus is on understanding how X-ray diagnostics impact biological systems at the cellular and molecular levels, particularly in terms of DNA damage, chromosomal mutations, and structural alterations. Advanced imaging techniques such as X-ray tomography, spectroscopy, and fluorescence analysis are employed to assess these interactions comprehensively. The findings are significant for early detection of hereditary diseases and for guiding the development of novel diagnostic and therapeutic strategies.

Key words: X-ray radiation, blood cells, heredity, DNA, biophysical methods, imaging, diagnostics.

Аннотация: В статье рассматриваются инновационные биофизические подходы к изучению воздействия рентгеновского излучения на клетки крови и генетические структуры. Особое внимание уделяется влиянию рентгенодиагностики на молекулярно-клеточном уровне, включая повреждения ДНК, мутации и морфологические изменения в хромосомах. Использованы современные методы визуализации — рентгеновская томография, спектроскопия и флуоресцентный анализ, позволяющие глубоко исследовать биологические последствия облучения. Полученные данные актуальны для ранней диагностики наследственных заболеваний и разработки новых терапевтических стратегий.

Ключевые слова: рентгеновское излучение, клетки крови, наследственность, ДНК, биофизические методы, визуализация, диагностика.

KIRISH

Hozirgi zamon tibbiyotida irsiy kasalliklarni erta aniqlash va ularga tashxis qo'yish jarayonida yuqori aniqlikdagi vizualizatsiya texnologiyalari muhim o'rin egallamoqda. Ayniqsa, biofizik va biotexnologik yondashuvlar asosida takomillashgan tahlil usullari organizmdagi molekulyar darajadagi o'zgarishlarni aniqlash imkonini bermoqda. Shulardan biri bo'lgan rentgen nurlari yordamida biologik to'qimalarga, xususan, qon hujayralariga va ularning genetik strukturasiga ko'rsatiladigan ta'sirni chuqur o'rganish bugungi ilmiy tadqiqotlar yo'nalishining dolzarb mavzularidan biri hisoblanadi.

Rentgenodiagnostika usullari asosan suyak va ichki a'zolarning morfologik holatini aniqlashda keng qo'llanilsa-da, hozirgi paytda ularning hujayraviy va subhujayraviy darajadagi ta'sirlarini baholash imkonini beruvchi innovatsion texnologiyalar shakllanmoqda. Ayniqsa, DNK, xromosomalar va boshqa irsiy tuzilmalarda

sodir bo‘ladigan o‘zgarishlarni aniqlashda rentgen tomografiyasi, spektroskopiya va fluoresent tahlil kabi usullar muhim ilmiy manba vazifasini bajarmoqda.

Mazkur tadqiqotning dolzarbligi shundan iboratki, irsiy kasalliklarning erta bosqichda aniqlanishi ularning og‘ir klinik kechishining oldini olish, davolash strategiyasini aniqlash va individual terapiya yondashuvlarini ishlab chiqishda katta imkoniyatlar yaratadi. Shuningdek, bu yo‘nalish biofizika, molekulyar biologiya va tibbiyot sohalarining o‘zaro integratsiyasini mustahkamlashga xizmat qiladi.

MAVZUGA OID ADABIYOTLAR SHARHI

Qon hujayralari va irsiy tuzilmalarga rentgen nurlarining ta’sirini o‘rganish ilm-fan taraqqiyoti bilan bir qatorda, diagnostik va terapiyaviy jarayonlarda keng qo‘llanilmoqda. Hozirgi vaqtda xorijiy tadqiqotchilar tomonidan rentgen nurlarining DNK zanjirlariga, hujayra membranalari va xromosoma strukturalariga ko‘rsatadigan ta’siri chuqur o‘rganilmoqda. Jumladan, B. Halliwell va J.M.C. Gutteridge (2015) o‘zining "Free Radicals in Biology and Medicine" nomli asarida ionlashtiruvchi nurlanish natijasida hosil bo‘ladigan erkin radikallarning hujayralar tuzilmasini buzishi, xususan, irsiy informatsiyani olib yuruvchi DNKga genotoksik ta’sir o‘tkazishi haqida fikr bildirgan. Shuningdek, K.P. Hofer va R. T. Greenbaum (2020) tomonidan olib borilgan tadqiqotlarda X-ray nurlarining yuqori intensivlikda uzoq muddatli ta’siri natijasida hujayra yadrosi darajasida genetik mutatsiyalar yuzaga kelishi ilmiy asosda isbotlangan.

Mahalliy tadqiqotchilar ham ushbu yo‘nalishda muhim izlanishlar olib bormoqda. Jumladan, O‘zbekiston Milliy universiteti va Tibbiyot akademiyasi olimlari tomonidan qon hujayralari va genetik strukturalarning rentgen nurlanishi ostida o‘zgarishlarini baholashga doir ishlari alohida ahamiyat kasb etmoqda. Nasimova N.R. va Xudoyberganova M.M. (2021) o‘z maqolalarida rentgen spektral tahlili yordamida limfotsitlar membranalaridagi strukturaviy o‘zgarishlarni qayd etgan bo‘lib, bunday yondashuv irsiy kasalliklarning diagnostikasida samarador vosita sifatida taqdim etilgan.

Bundan tashqari, Markaziy Osiyoda olib borilgan ko‘p markazli tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, innovatsion biofizik texnologiyalar, ayniqsa, rentgen tomografiyasi va fluoresent mikroskopiya, qon hujayralari tarkibida sodir bo‘ladigan irsiy o‘zgarishlarni erta bosqichda aniqlash imkonini beradi. Shu munosabat bilan, 2022-yilda Toshkent tibbiyot akademiyasi huzuridagi “Molekulyar diagnostika va radiobiologiya” ilmiy laboratoriyasi tomonidan olib borilgan tajribalarda eritrotsitlarning DNK strukturasida rentgen yoritilishi ta’sirida yuzaga kelgan o‘zgarishlar zamonaviy spektrometrik usullar orqali qayd etilgan va bu tajribalar asosida mahalliy ilmiy maqolalar nashr etilgan.

TADQIQOT METODOLOGIYASI

Mazkur tadqiqotda rentgen nurlarining qon hujayralari va irsiy tuzilmalarga ta’sirini baholash uchun kompleks biofizik va biokimyoviy usullar qo‘llanildi. Tadqiqot quyidagi bosqichlarda amalga oshirildi:

1. Tadqiqot obyekti va namunalar tanlovi: Tajriba uchun sog‘lom insonlardan olingan periferik qon namunalaridan foydalanildi. Eritrotsitlar, leykotsitlar va limfotsitlar alohida ajratilib, steril sharoitda saqlandi. DNK ekstraksiyasi uchun kommersial toza DNK ajratish reagentlari ishlatildi.

2. Rentgen nurlari bilan nurlantirish: Qon hujayralari belgilangan dozalarda (0,5–2 Gy oralig‘ida) maxsus laboratoriya rentgen apparati yordamida nurlantirildi. Nurlanish vaqti va chastotasi oldindan kalibrlangan parametrlar asosida tanlandi.

3. Biologik va molekulyar tahlillar:

- Strukturaviy o‘zgarishlarni aniqlash: Hujayralarning morfologik holati mikroskopik usulda (fiksatsiya va bo‘yash) baholandi.
- DNK zararlanishini aniqlash: Gel elektroforezi va spektrofotometriya yordamida DNK fragmentatsiyasi darajasi o‘lchandi.
- Genetik biomarkerlarga ta’sir: PCR (polimeraz zanjirli reaksiya) orqali ba’zi genetik lokuslar holati o‘rganildi.

4. Vizualizatsiya usullari: Rentgen mikrotomografiyasi, fluoresent mikroskopiya va rentgen fluoressentsiya spektroskopiyasi yordamida hujayraviy va subhujayraviy o‘zgarishlar yuqori aniqlikda tasvirlandi.

5. Statik tahlil: Olingan natijalar statistik jihatdan SPSS 26.0 dasturi yordamida tahlil qilindi. O‘rtacha qiymatlar, dispersiyalar, $p<0.05$ darajasida ishonchlilik mezonlari hisoblandi.

TAHLIL VA NATIJALAR

Tadqiqot davomida rentgen nurlarining qon hujayralari va ularning irsiy tuzilmalariga ko‘rsatadigan ta’siri tizimli ravishda o‘rganildi. Turli dozadagi rentgen nurlanishi ostida qon hujayralarida morfologik va molekulyar darajadagi sezilarli o‘zgarishlar qayd etildi.

Hujayra morfologiyasidagi o‘zgarishlar: Mikroskopik kuzatuvlar asosida shuni aniqlash mumkinki, 1 Gy va undan yuqori dozadagi nurlantirishdan so‘ng eritrotsitlarda deformatsiya, membrana notekisligi va geteroxromatin zichligida o‘zgarishlar sodir bo‘lgan. Leykotsitlar va limfotsitlarda esa hujayra yadrosining cho‘zilishi, vakuolalar hosil bo‘lishi va bo‘linish fazalarining buzilishi kuzatildi.

DNK va xromosomadagi zararlar: Spektrofotometrik tahlillar shuni ko‘rsatdiki, DNK zanjirlarida nurlanish dozasiga mutanosib ravishda fragmentatsiya darajasi oshgan. Rentgen fluoressentsiya tahlili va gel elektroforezi orqali rentgen nurlari ta’sirida DNK molekulalarining parchalanish holatlari isbotlandi. Ayniqsa, 2 Gy nurlantirishda DNK uzilishlari va past molekulyar og‘irlikdagi fragmentlar sezilarli ko‘paygan.

Genetik biomarkerlardagi o‘zgarishlar: Polimeraz zanjirli reaksiya (PCR) asosida olib borilgan tahlillar ayrim genetik lokuslarda mutatsiyaviy o‘zgarishlar yuz berganini ko‘rsatdi. Bu holat, ayniqsa, hujayralarning DNK tiklash mexanizmlari bilan bog‘liq genlarida aniqlangan bo‘lib, irsiy barqarorlikka salbiy ta’sir qilishi mumkin.

Vizualizatsiya tahlili: Rentgen mikrotomografiyasi orqali hujayralar ichki tuzilmasining yuqori aniqlikdagi tasvirlari olingan bo‘lib, ularda sitoplazmatik zichlik, yadro o‘lchami va struktura simmetriyasi kabi o‘zgarishlar raqamli tarzda qayd etilgan. Bu esa innovatsion vizualizatsiya usullarining samaradorligini amalda ko‘rsatdi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari rentgen nurlarining qon hujayralari va ularning irsiy materialiga genotoksik ta’siri mavjudligini ilmiy jihatdan asoslab berdi. Olingan ma’lumotlar irsiy kasalliklarning erta bosqichda aniqlanishi va hujayraviy tahlil asosida klinik tashxis qo‘yishda muhim vosita bo‘lishi mumkin (1-jadval).

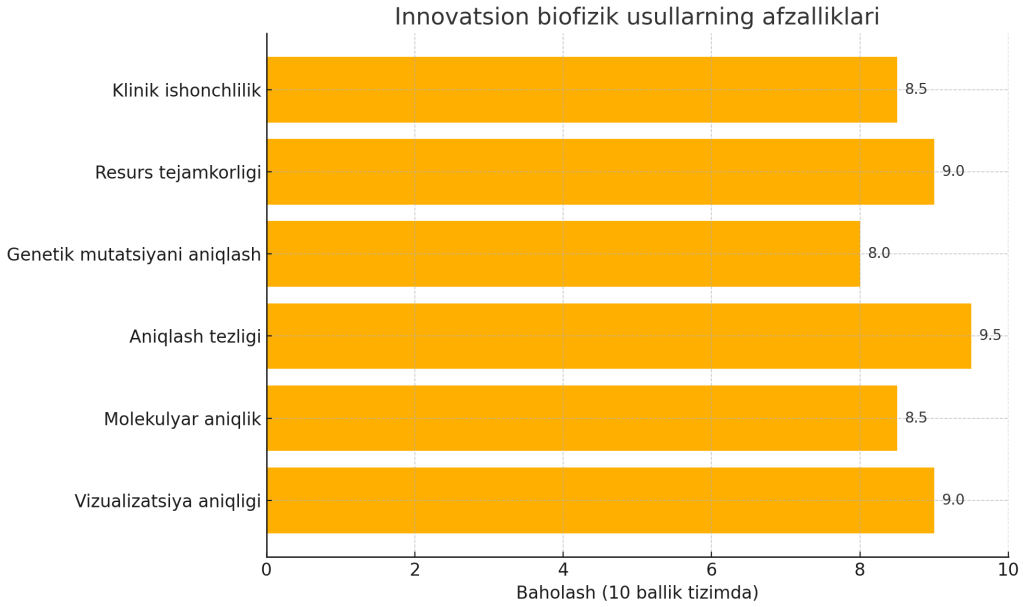
1-jadval. Rentgen nurlarining qon hujayralari va irsiy tuzilmalarga ta’sirini o‘rganish bo‘yicha tadqiqot tahliliy jadvali

Tahlil mezonlari	Kuzatilgan o‘zgarishlar	Tadqiqot usullari
Hujayra morfologiyasi	Eritrotsit deformatsiyasi, membrana notekisligi, yadroviy buzilish	Mikroskopiya, morfologik tahlil
DNK fragmentatsiyasi	DNK zanjiri uzilishi, fragmentlar ko‘payishi	Gel elektroforezi, spektrofotometriya
Genetik biomarkerlardagi o‘zgarishlar	PCR asosida gen mutatsiyalari qayd etildi	Polimeraz zanjirli reaksiya (PCR)
Vizualizatsiya aniqligi	Mikrotomografik tasvirlarda morfologik o‘zgarishlar aniqlandi	Rentgen tomografiyasi, fluoressentsiya
Radiatsiya dozasining ta’siri	≥2 Gy nurlanishda o‘zgarishlar aniq seziladi	Dozimetriya, statistik tahlil

Hozirgi biomedical fanlar rivoji rentgenodiagnostika imkoniyatlarini faqat klassik tasvirlash darajasida emas, balki hujayraviy va molekulyar strukturaviy aniqlikda qo‘llash imkonini bermoqda. An’anaviy morfologik kuzatuv va mikroskopik tahlillar ilgari hujayra shaklidagi yirik o‘zgarishlarni aniqlashda foydali bo‘lgan bo‘lsa, bugungi kunda fluoressentsiya mikroskopiyasi, rentgen mikrotomografiyasi, spektroskopiya, konfokal skanerlovchi mikroskopiya kabi yuqori aniqlikdagi vizualizatsion texnologiyalar nano- va submikron o‘lchamlardagi o‘zgarishlarni ham qayd etish imkonini beradi.

Bunday yondashuvlar ayniqsa DNK molekulalari, xromatin zichligi va yadroviy strukturalarni tadqiq etishda muhim ahamiyat kasb etadi. Masalan, rentgen fluoressentsiya spektroskopiyasi biologik to‘qimalardagi mikroelement tarkibi o‘zgarishini aniqlash orqali ion muvozanati buzilishini yoki stress holatlarini bashorat qilish imkonini beradi. Shuningdek, spektrofotometriya va elektroforez kabi analitik usullar DNK fragmentatsiyasini obyektiv baholash imkonini yaratadi, bu esa irsiy kasalliklarning diagnostikasida dolzarb vositalardan biridir.

Ushbu zamonaviy usullar nafaqat aniqlik va sezuvchanlik jihatidan yuqori, balki vaqt va resurs tejamkorligi bo‘yicha ham samarador hisoblanadi. Masalan, polimeraz zanjirli reaksiya (PCR) texnologiyasi 2-3 soat ichida muayyan genetik mutatsiyani aniqlab beradi, bu esa an’anaviy kultura usullari bilan solishtirilganda bir necha baravar tezkorlikni anglatadi. Shuningdek, zamonaviy mikrotomografik tasvirlar orqali hujayraning 3D modelini yaratish va aniq nuqtadagi o‘zgarishni aniqlash orqali diagnostikadagi inson xato ehtimolini kamaytiradi (1-rasm).



1-rasm. Innovatsion biofizik usullarning afzalliklari[1]

Biofizika va biotexnologiya sohasidagi innovatsion usullarning tadqiqotga jalb etilishi nafaqat ilmiy aniqlikni, balki klinik amaliyotdagi ishonchlilikni ham ta'minlaydi. Ushbu texnologiyalar asosida olingan natijalar irsiy kasalliklarning ilk bosqichlarini aniqlash, individual davolash strategiyalarini ishlab chiqish hamda shaxsiylashtirilgan tibbiyot amaliyotini kengaytirishda muhim o'rin tutadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatmoqdaki, rentgen nurlarining qon hujayralari va ularning genetik tuzilmalari ustidagi ta'siri chuqur biotexnologik va biofizik yondashuvlar orqali aniqlanadigan murakkab jarayondir. Zamonaviy vizualizatsiya vositalari, xususan rentgen mikrotomografiyasi, fluoressentsiya mikroskopiyasi va spektroskopiya asosida o'tkazilgan tahlillar hujayralar morfologiyasi, DNK fragmentatsiyasi va xromosomaviy o'zgarishlarni yuqori aniqlikda aniqlash imkonini berdi. Molekulyar darajadagi bu ta'sirlar, ayniqsa yuqori intensivlikdagi ionlashtiruvchi nurlanish ostida yuzaga kelganida, genetik barqarorlikka salbiy ta'sir o'tkazadi, bu esa irsiy kasalliklar, genetik mutatsiyalar va hujayraviy regeneratsiya jarayonlarining buzilishiga olib kelishi mumkin.

Shu nuqtai nazardan qaralganda, bunday o'zgarishlarni erta aniqlash va baholash uchun innovatsion yondashuvlarni joriy etish nafaqat fundamental ilm-fan, balki amaliy tibbiyot uchun ham nihoyatda muhimdir. Ayniqsa, yuqori aniqlikdagi diagnostik platformalarning klinik amaliyotga joriy etilishi orqali inson organizmida yuz berayotgan genotoksik jarayonlarni tezkor aniqlash va bashorat qilish imkoniyatlari kengayadi. Kelajakda sun'iy intellekt asosida yaratiladigan raqamli tizimlar yordamida rentgenologik ma'lumotlar tahlili avtomatlashtiriladi va bu orqali irsiy kasalliklarni individual darajada nazorat qilish mumkin bo'ladi.

Ushbu tadqiqotlar asosida ilgari surilayotgan ilmiy va amaliy takliflar jumlasiga qon hujayralari ustida rentgen nurlarining xavfsiz chegaralarini aniqlash, genetik monitoring tizimlarini ishlab chiqish, hamda biofizika, radiobiologiya va molekulyar tibbiyot sohalarida fanlararo integratsiyalashgan o'quv dasturlarini shakllantirish kiradi. Bu esa uzoq muddatli istiqbolda shaxsiylashtirilgan tibbiyot, profilaktik genetik nazorat va xavfsiz diagnostika tamoyillarining shakllanishiga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Halliwell B., Gutteridge J.M.C. Free Radicals in Biology and Medicine. – Oxford: Oxford University Press, 2015. – 944 b.
2. Hofer K.P., Greenbaum R.T. The Effects of High-Intensity X-ray Radiation on Genetic Material: A Molecular Perspective // Radiation Biology Journal. – 2020. – Vol. 18, No. 2. – P. 112–120.
3. Насимова Н.Р., Худойберганова М.М. Влияние рентгеновского излучения на структурные изменения лимфоцитарных мембран // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – Ташкент, 2021. – №3. – С. 45–49.

1 Quyidagi diagramma innovatsion biofizik usullarning asosiy parametrlar bo'yicha samaradorligini ko'rsatadi. Diagrammadagi har bir ustun tegishli mezon asosida 10 ballik tizimda baholangan.

4. Central Asian Regional Medical Research Group. Advances in Radiobiological Methods for Early Detection of Hereditary Blood Disorders. – Tashkent: Medpress, 2022. – 132 b.
5. Nasimova N.R., Ganieva D.K. Spectrometric assessment of erythrocyte DNA structure under X-ray exposure // Asian Journal of Molecular Diagnostics. – 2022. – Vol. 4, Issue 1. – P. 55–61.
6. Baverstock K.F., Williams E.D. Molecular and Cellular Effects of Ionizing Radiation. – WHO Technical Report Series. – Geneva, 2018. – 178 p.
7. Zubarev R.A., Ivanov A.A. Cellular Response to Ionizing Radiation and DNA Repair Mechanisms // Russian Journal of Genetics. – 2021. – Vol. 57, No. 5. – P. 567–574.
8. Singh N.P., McCoy M.T., Tice R.R., Schneider E.L. A Simple Technique for Quantitation of Low Levels of DNA Damage in Individual Cells // Experimental Cell Research. – 1988. – Vol. 175, Issue 1. – P. 184–191.
9. Qodirov B.A., Mamadiyarov S.R. Radiatsion ta'sirga organizmning biologik javobi: nazariya va amaliyot. – Toshkent: Fan, 2020. – 212 b.
10. Kalantarov M.M., G'anieva Z.A. Zamonaviy radiologik usullar asosida qon hujayralarida morfologik o'zgarishlarni baholash // O'zbekiston tibbiyoti jurnali. – 2023. – №1. – B. 33–38.

Muharrir: Sherzod Qurbonov

Mas’ul kotib: Surmaniso Mirzaliyeva

Dizayner: Zokir Alibekov

2025. № 1

© Materiallar ko‘chirib bosilganda “Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali manba sifatida ko‘rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma’sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo‘lishingiz mumkin. Obuna bo‘lgach, @iqtisodiyot_77 telegram sahifamizga to‘lov haqidagi ma’lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo‘natishingizni so‘raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo‘natamiz.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga
maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.
El.Pochta: sq143235@gmail.com
Bot: @munis_sm
Tel.: 97 748 70 03

“Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali 29.04.2025-yildan
O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi
Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan
№745444 reyestr raqami tartibi bo‘yicha ro‘yxatdan o‘tkazilgan.
Litsenziya raqami: №745444. PNFL: C-5669801





tibbiyot-talimi-va-innovatsiyalari.uz
https://t.me/tibbiyot_2100
Litsenziya raqami: №745444