

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

7 ЖИЛД, 1 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 7, НОМЕР 1

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 7, ISSUE 1



Бош муҳаррир:

Ризаев Жасур Алимжанович
тиббиёт фанлари доктори, профессор,
Самарқанд давлат тиббиёт институти ректори
ORCID ID: 0000-0001-5468-9403

Бош муҳаррир ўринбосари:

Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич
тиббиёт фанлари доктори, Самарқанд давлат тиббиёт
институти Илмий ишлар ва инновациялар бўйича
проректори, **ORCID ID:** 0000-0002-9309-3933

Масъул котиб:

Самиева Гулноза Утқуровна
тиббиёт фанлари доктори, доцент,
Самарқанд давлат тиббиёт институти
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Нашр учун масъул:

Абзалова Шахноза Рустамовна
тиббиёт фанлари номзоди, доцент,
Тошкент Педиатрия тиббиёт институти.
ORCID ID: 0000-0002-0066-3547

ТАХРИРИЯТ КЕНГАШИ:

Хантов Рахим Мусаевич

*Россия Федерацияси Фанлар академияси академиги, тиббиёт
фанлари доктори, профессор, Россия Федерациясида
хизмат кўрсатган фан арбоби, Россия ФТБА "Иммунология
институти ДИМ" ФДБТ илмий раҳбари*

Jin Young Choi

*Сеул миллий университети Стоматология мактаби огиз ва
юз-жағ жарроҳлиги департаменти профессори, Жанубий
Кореянинг юз-жағ ва эстетик жарроҳлик ассоциацияси
президенти*

Гулямов Суръат Саидвалиевич

*тиббиёт фанлари доктори, профессор Тошкент педиатрия
тиббиёт институти Илмий ишлар ва инновациялар бўйича
проректор. ORCID ID: 0000-0002-9444-4555*

Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна

*тиббиёт фанлари доктори, профессор, Самарқанд
давлат тиббиёт институти проректори, 1-клиникаси бош
врачи. ORCID ID: 0000-0002-7529-4248*

Худоярова Дилдора Рахимовна

*тиббиёт фанлари доктори, доцент, Самарқанд давлат
тиббиёт институти №1-сон Акушерлик ва гинекология
кафедраси мудири
ORCID ID: 0000-0001-5770-2255*

Раббимова Дилфуза Таштемировна

*тиббиёт фанлари номзоди, доцент, Самарқанд давлат
тиббиёт институти Болалар касалликлари пропедевтикаси
кафедраси мудири.
ORCID ID: 0000-0003-4229-6017*

Орипов Фирдавс Суръатович

*тиббиёт фанлари доктори, доцент, Самарқанд давлат
тиббиёт институти Гистология, цитология ва эмбриология
кафедраси мудири
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144*

Ярмухамедова Саодат Хабибовна

*тиббиёт фанлари номзоди, доцент, Самарқанд давлат
тиббиёт институти Ички касалликлар пропедевтикаси
кафедраси мудири, ORCID ID: 0000-0001-5975-1261*

Мавлянов Фарход Шавкатович

*тиббиёт фанлари доктори, Самарқанд давлат тиббиёт
институти болалар жарроҳлиги кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0003-2650-4445*

Акбаров Миршавкат Миролимович

*тиббиёт фанлари доктори, В.Ваҳидов номидаги
Республика ихтисослаштирилган жарроҳлик маркази*

Саидов Садамир Аброрович

*тиббиёт фанлари доктори,
Тошкент фармацевтика институти
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428*

Тураев Феруз Фатхуллаевич

*тиббиёт фанлари доктори, ортирилган юрак
нуқсонлари бўлими, В.Ваҳидов номидаги Республика
ихтисослаштирилган жарроҳлик маркази
ORCID ID: 0000-0002-6778-6920*

Худанов Бахтинур Ойбутаевич

*тиббиёт фанлари доктори,
Ўзбекистон Республикаси Инновацион
ривожланиш вазирлиги бўлим бошлиғи*

Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович

*тиббиёт фанлари доктори, Тошкент педиатрия
тиббиёт институти, Тери-таносил, болалар
тери-таносил касалликлари ва ОИТС
ORCID ID: 0000-0002-3022-916X*

Теребаев Билим Алдамуратович

*тиббиёт фанлари номзоди, доцент, Тошкент
педиатрия тиббиёт институти Факультет болалар
хирургия кафедраси. ORCID ID: 0000-0002-5409-4327*

Юлдашев Ботир Ахматович

*тиббиёт фанлари номзоди,
Самарқанд давлат тиббиёт институти
№2-сон Педиатрия, неонатология ва болалар
касаликлари пропедевтикаси кафедраси доценти.
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523*

Эшқобилов Тура Жураевич

*тиббиёт фанлари номзоди, Самарқанд давлат
тиббиёт институти Суд тиббиёти ва патологик
анатомия кафедраси доценти.
ORCID ID: 0000-0003-3914-7221*

Рахимов Нодир Махамматқулович

*тиббиёт фанлари доктори, Самарқанд давлат
тиббиёт институти, онкология кафедраси доценти
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503*

Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

Контакт редакций журнал. www.tadqiqot.uz

ООО Tadqiqot город Ташкент,
улица Амира Темура пр.1, дом-2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz

Тел: (+998-94) 404-0000

Editorial staff of the journals of www.tadqiqot.uz

Tadqiqot LLC The city of Tashkent,
Amir Temur Street pr.1, House 2.

Web: <http://www.tadqiqot.uz/>; E-mail: info@tadqiqot.uz

Phone: (+998-94) 404-0000

Главный редактор:

Ризаев Жасур Алимджанович
доктор медицинских наук, профессор, Ректор
Самаркандского государственного медицинского
института, **ORCID ID:** 0000-0001-5468-9403

Заместитель главного редактора:

Зиядуллаев Шухрат Худайбердиевич
доктор медицинских наук, проректор по научной
работе и инновациям Самаркандского государственного
медицинского института, **ORCID ID:** 0000-0002-9309-3933

Ответственный секретарь:

Самиева Гульноза Уткуровна
доктор медицинских наук, доцент Самаркандского
государственного медицинского института.
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Ответственный за публикацию:

Абзалова Шахноза Рустамовна
кандидат медицинских наук, доцент, Ташкентский
педиатрический медицинский институт.
ORCID ID: 0000-0002-0066-3547

РЕДАКЦИОННЫЙ КОЛЛЕГИЯ:

Хантов Рахим Мусаевич

академик РАН, доктор медицинских наук, профессор,
заслуженный деятель науки Российской Федерации, научный
руководитель ФГБУ "ГНЦ Институт иммунологии"
ФМБА России.

Jin Young Choi

профессор департамента оральной и челюстно-лицевой
хирургии школы стоматологии Стоматологического
госпиталя Сеульского национального университета,
Президент Корейского общества челюстно-лицевой и
эстетической хирургии

Гулямов Суръат Саидвалиевич

доктор медицинских наук., профессор Проректор по научной
работе и инновациям в Ташкентском педиатрическом
медицинском институте. **ORCID ID:** 0000-0002-9444-4555

Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна

доктор медицинских наук, профессор, проректор
Самаркандского государственного медицинского института,
Главный врач 1-клиники. **ORCID ID:** 0000-0002-7529-4248

Худоярова Дилдора Рахимовна

доктор медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой
Акушерства и гинекологии №1 Самаркандского
государственного медицинского института
ORCID ID: 0000-0001-5770-2255

Раббимова Дилфуза Таштемировна

кандидат медицинских наук, доцент, заведующая
кафедрой Пропедевтики детских болезней Самаркандского
государственного медицинского института
ORCID ID: 0000-0003-4229-6017

Орипов Фирдавс Суръатович

доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой
Гистологии, цитологии и эмбриологии Самаркандского
государственного медицинского института
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144

Ярмухамедова Саодат Хабибовна

кандидат медицинских наук, доцент, заведующая
кафедрой Пропедевтики внутренних болезней Самаркандского
государственного медицинского института
ORCID ID: 0000-0001-5975-1261

Мавлянов Фарход Шавкатович

доктор медицинских наук, доцент кафедры Детской хирургии
Самаркандского государственного медицинского института
ORCID ID: 0000-0003-2650-4445

Акбаров Миршавкат Миролимович

доктор медицинских наук,
Республиканский специализированный центр
хирургии имени академика В.Вахидова

Саидов Саидмир Абборович

доктор медицинских наук, Ташкентский
фармацевтический институт
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428

Тураев Феруз Фатхуллаевич

доктор медицинских наук, главный научный с
трудник отделения приобретенных пороков сердца
Республиканского специализированного центра
хирургии имени академика В.Вахидова.
ORCID ID: 0000-0002-6778-6920

Худанов Бахтинур Ойбутаевич

доктор медицинских наук, Министерство
Инновационного развития Республики Узбекистан

Бабаджанов Ойбек Абдужаббарович

доктор медицинских наук, Ташкентский педиатрический
медицинский институт, кафедра Дерматовенерология, детская
дерматовенерология и СПИД, **ORCID ID:** 0000-0002-3022-916X

Теребаев Билим Алдамуратович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры Факультетской
детской хирургии Ташкентского педиатрического
медицинского института.
ORCID ID: 0000-0002-5409-4327

Юлдашев Ботир Ахматович

кандидат медицинских наук, доцент кафедры Педиатрии,
неонатологии и пропедевтики детских болезней №2
Самаркандского государственного медицинского института
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523

Эшкobilов Тура Жураевич

кандидат медицинских наук, доцент кафедры Судебной
медицины и патологической анатомии Самаркандского
государственного медицинского института
ORCID ID: 0000-0003-3914-7221

Рахимов Нодир Махамматкулович

доктор медицинских наук, доцент кафедры
онкологии Самаркандского медицинского института
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503

Верстка: Хуршид Мирзахмедов

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

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

Chief Editor:

Rizaev Jasur Alimjanovich
MD, DSc, Professor of Dental Medicine,
Rector of the Samarkand State Medical Institute
ORCID ID: 0000-0001-5468-9403

Deputy Chief Editor:

Ziyadullaev Shukhrat Khudayberdievich
Doctor of Medical Sciences, Vice-Rector for scientific work
and Innovation, Samarkand State Medical Institute
ORCID ID: 0000-0002-9309-3933

Responsible secretary:

Samieva Gulnoza Utkurovna
doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
Samarkand State Medical Institute
ORCID ID: 0000-0002-6142-7054

Responsible for publication:

Abzalova Shaxnoza Rustamovna
Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Tashkent Pediatric Medical Institute.
ORCID ID: 0000-0002-0066-3547

EDITORIAL BOARD:

Khaitov Rakhim Musaevich

MD, DSc, Professor, Academician of the Russian Academy of Sciences, Honored Scientist of the Russian Federation, scientific director of the FSBI «NRC Institute of immunology» FMBA of Russia

Jin Young Choi

Professor Department of Oral and Maxillofacial Surgery School of Dentistry Dental Hospital Seoul National University, President of the Korean Society of Maxillofacial Aesthetic Surgery

Gulyamov Surat Saidvalievich

Doctor of Medical Sciences, Professor Tashkent Pediatric Medical Institute Vice-Rector for Research and Innovation.
ORCID ID: 0000-0002-9444-4555

Abdullaeva Nargiza Nurmatovna

Doctor of Medical Sciences, Professor, Vice-Rector Samarkand State Medical Institute, Chief Physician of the 1st Clinic **ORCID ID:** 0000-0002-7529-4248

Khudoyarova Dildora Rakhimovna

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Samarkand State Medical Institute No.1
ORCID ID: 0000-0001-5770-2255

Rabbimova Dilfuza Tashtemirovna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Propaedeutics of Pediatrics, Samarkand State Medical Institute.
ORCID ID: 0000-0003-4229-6017

Oripov Firdavs Suratovich

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Histology, Cytology and Embryology of Samarkand State Medical Institute.
ORCID ID: 0000-0002-0615-0144

Yarmukhamedova Saodat Khabibovna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Propaedeutics of Internal Medicine, Samarkand State Medical Institute.
ORCID ID: 0000-0001-5975-1261

Mavlyanov Farkhod Shavkatovich

Doctor of Medicine, Associate Professor of Pediatric Surgery, Samarkand State Medical Institute
ORCID ID: 0000-0003-2650-4445

Akbarov Mirshavkat Mirolimovich

Doctor of Medical Sciences, Republican Specialized Center of Surgery named after academician V.Vakhidov

Saidamir Saidov

Doctor of Medical Sciences, Tashkent Pharmaceutical Institute,
ORCID ID: 0000-0002-6616-5428

Turaev Feruz Fatkhullaevich

MD, DSc, Department of Acquired Heart Diseases, V.Vakhidov Republican Specialized Center Surgery
ORCID ID: 0000-0002-6778-6920

Khudanov Bakhtinur Oybutaevich

Associate professor of Tashkent State Dental Institute, Ministry of Innovative Development of the Republic of Uzbekistan

Babadjanov Oybek Abdujabbarovich

Doctor of sciences in medicine, Tashkent Pediatric Medical Institute, Department of Dermatovenerology, pediatric dermatovenerology and AIDS
ORCID ID: 0000-0002-3022-916X

Terebaev Bilim Aldamuratovich

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Tashkent Pediatric Medical Institute, Faculty of Children Department of Surgery.
ORCID ID: 0000-0002-5409-4327.

Yuldashev Botir Akhmatovich

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of Pediatrics, Neonatology and Propaedeutics of Pediatrics, Samarkand State Medical Institute No. 2.
ORCID ID: 0000-0003-2442-1523

Eshkobilov Tura Juraevich

candidate of medical Sciences, associate Professor of the Department of Forensic medicine and pathological anatomy of the Samarkand state medical Institute
ORCID ID: 0000-0003-3914-7221

Rahimov Nodir Maxammatkulovich

DSc, Associate Professor of Oncology, Samarkand State Medical Institute
ORCID ID: 0000-0001-5272-5503

Page Maker: Khurshid Mirzakhmedov

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

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

МУНДАРИЖА | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

АКУШЕРЛИК ВА ГИНЕКОЛОГИЯ

1. **КАМАЛОВ Анвар Ибрагимович, АГАБАБЯН Лариса Рубеновна**
МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОФИЛАКТИКИ МАССИВНОГО
КРОВОТЕЧЕНИЯ ПОСЛЕ РОДОВ.....11
2. **НУРЁГДИЕВА Муштари Муроджон кизи, АХМЕДОВА Сайёра Мухамадовна**
ФЕТОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОЛОВНОГО
МОЗГА ПЛОДОВ.....17
3. **Насирова Зебинисо Азизовна.**
ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ LARK СИСТЕМЫ ПОСЛЕ
АБДОМИНАЛЬНОГО РОДОРАЗРЕШЕНИЯ.....22

АЛЛЕРГОЛОГИЯ ВА ИММУНОЛОГИЯ

4. **АБДАШИМОВ Зафар Бахтиярович**
ИЗУЧЕНИЕ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ АЛЛЕЛЕЙ И ГЕНОТИПОВ
ДВУХ ПОЛИМОРФНЫХ МАРКЕРОВ ГЕНА CYP 2C9 И CYP 2C19.....29
5. **СОЛИЕВА Раънохон Баходир кизи, ДАВЛАТОВ Баходиржон Набижонович,**
АЛИЕВА Дильфуза Абдуллаевна, БОБОЕВ Кодиржон Тухтабоевич,
ЗНАЧЕНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА 66 A>G ГЕНА MTRR В ПАТОГЕНЕЗЕ
ДИСПЛАЗИИ МНОГОСЛОЙНОГО ПЛОСКОГО ЭПИТЕЛИЯ ШЕЙКИ МАТКИ.....35
6. **ХАКИМОВ Зиявиддин Зайнутдинович, ЮЛДАШЕВ Журабек Исажанович,**
РАХМАНОВ Алишер Худайбердиевич
ОЦЕНКА СРАВНИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ГОССИПОЛ ПРОИЗВОДНОГО
ХЛОПКОВОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ДИКЛОФЕНАКА НАТРИЯ НА РАЗВИТИЕ
ХРОНИЧЕСКОГО АУТОИММУННОГО ВОСПАЛЕНИЯ.....42
7. **ОЛТИЕВ Усмон Бебитович**
ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛЕТОЧНОГО И ГУМОРАЛЬНОГО
ИММУНИТЕТА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ АНЕСТЕЗИИ У БОЛЬНЫХ
СИНДРОМОМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ.....49

МОРФОЛОГИЯ

8. **ДЖУРАКУЛОВ Бунёджон Искандарович, БОЙКУЗИЕВ Хайитбой**
Худойбердиевич, ИСМАИЛОВА Нодира Абдурахмановна
НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ О МОРФОЛОГИИ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА И
АППЕНДИКУЛЯРНОГО ОТРОСТКА У МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЖИВОТНЫХ.....56
9. **ИСМАИЛОВА Нодира Абдурахмановна, БОЙКУЗИЕВ Хайитбой Худойбердиевич,**
ДЖУРАКУЛОВ Бунёджон Искандарович
ФОРМИРОВАНИЕ ЛИМФОИДНЫХ УЗЕЛКОВ АППЕНДИКУЛЯРНОГО
ОТРОСТКА У КРОЛИКОВ В ПРЕНАТАЛЬНОМ И РАННЕМ
ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ.....59
10. **ИСРОИЛОВ Ражаббой Исроилович, МИРЗАБЕКОВА Озода Алибековна,**
НУРИДДИНОВА Феруза Мирусмановна
ЧАЛА ТУҒИЛГАН ЧАҚАЛОҚЛАРДА ГИАЛИН МЕМБРАНАЛИ
КАСАЛЛИГИНИНГ ПАТОЛОГОАНАТОМИК ХУСУСИЯТЛАРИ.....62
11. **МУСТАФОЕВ Зафар Мустафоевич, ТЕШАЕВ Шухрат Жумаевич**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ
ПАРАМЕТРОВ ПОЧЕК ПРИ ПОЛИПРАГМАЗИИ
ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ.....69

12. **МАВЛЯНОВА Зилола Фархадовна, МАХМУДОВ Сардор Мамашарипович, ТОХТИЕВ Жахонгирбек Бахтиёрвич**
 МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС И ДИНАМИКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЛИЦ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ НАЦИОНАЛЬНЫМ ВИДОМ СПОРТА КУРАШ.....74
13. **BAVADJANOVA Shoirra Utkurovna**
 ALKOGOL INTOKSIKASIYASI FONIDA PSIXOTROP MODDALAR BILAN SURUNKALI ZAHARLANISHDA JIGAR TO'QIMALARINING MORFOFUNKTSIONAL ZONALARIDA YUZAGA KELADIGAN MORFOLOGIK O'ZGARISHLARNING XUSUSIYATLARI.....83
14. **АДИЛОВ Шерзод Фархатович, УБАЙДУЛЛАЕВА Зухра Ибрагимовна**
 РОССИЯ ЗАМОНАВИЙ ТИББИЁТИДА ХУЖАЙРА СОҲАСИДАГИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТЛАРИНИНГ ЙЎНАЛИШЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ТОМИР ХУЖАЙРА БАНКЛАРИНИНГ ЎРНИ.....89

ГИГИЕНА

15. **ИСКАНДАРОВА Шахноза Тулкиновна, ХАСАНОВА Мамура Икрамовна, САДИКОВА Умида Абдухамидовна**
 СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В ПРИАРАЛЬЕ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....100

НЕВРОЛОГИЯ

16. **ХАЛИМОВА Ханифа Мухсиновна, РАШИДОВА Нилуфар Сафоевна, ХОЛМУРАТОВА Бахтигул Нурмухаммад кизи, РАХМАТУЛЛАЕВА Гулнора Кутбитдиновна**
 БИРЛАМЧИ БОШ ОФРИҚЛАРИ ПАТОГЕНЕЗИДА НЕЙРОТРОФИК ОМИЛЛАРИНИНГ АҲАМИЯТИ.....105
17. **РАШИДОВА Нилуфар Сафоевна, ХАЛИМОВА Ханифа Мухсиновна, ИЛХОМОВА Сайха Хусниддиновна**
 ЭПИЛЕПСИЯ ВА КОВИД-19 – БУГУНГИ МУАММОЛАР ВА УЛАРИНИ ЕЧИШДА ИЗЛАНИШЛАР.....111
18. **ТАШКЕНОВ Элёрбек Маматкодирович, ХАМДАМОВ Илхом Таваккалович, АБДУКОДИРОВ Улугбек Тохирович.**
 БАЗИЛЯР МИГРЕННИНГ КЛИНИКО-БИОХИМИК, ДИАГНОСТИКА ВА ДИФФЕРЕНЦИАЛ ДИАГНОСТИК ХУСУСИЯТЛАРИНИНГ УЗИГА ХОСЛИГИ (адабиёт шарҳи).....118
19. **ПУЛАТОВ Садриддин Сайфуллаевич**
 ИШЕМИК ИНСУЛТ ВА ДИАБЕТ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРИНИ ЭРТА РЕАБИЛИТАЦИЯСИДА ВЕРТИКАЛИЗАЦИЯДА ЗАМОНАВИЙ ЁНДАШУВ.....124
20. **РАХМАТУЛЛАЕВА Гулнора Кутбитдиновна, МАКСУДОВА Одина Араббаевна**
 КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ И НЕВРОЛОГИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИЧНОСТЬ.....133
21. **САМИЕВ Аслиддин Сайитович, ХАКИМОВА Сохиба Зиядуллоевна, СОИБНАЗАРОВ Орзукул Эрназарович**
 РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ ОПЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ ПОЗВОНОЧНИКА.....139

22. **ХАКИМОВА Сохиба Зиядуллоевна, ХАМДАМОВА Бахора Комилжоновна, КОДИРОВ Умид Арзикулович**
ОСОБЕННОСТИ КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБСЛЕДОВАНИЯ БОЛЬНЫХ С ДОРСОПАТИЯМИ РЕВМАТИЧЕСКОГО ГЕНЕЗА.....145
23. **TURAEV Bobir Temirpulatovich, OCHILOV Ulugbek Usmanovich, ALKAROV Rustam Baxtiyarovich, KARSHIEV Ziyadullo Hazratovich**
COVID-19 PANDEMIYASI VAQTIDA SPIRTLI ICHIMLIK LARNI ISTE'MOL QILUVCHI SHAXSLARDA DEPRESSIV BUZILISHLARNING TARQALISHI.....154
24. **MAMUROVA Malika, YANOVA Elvira, BAKHRITDINOV Bekzod, GIYASOVA Nigora, MARDIEVA Gulshod**
ON THE ASSESSMENT OF ANOMALIES IN THE DEVELOPMENT OF THE VERTEBROBASILAR ZONE IN DYSCIRCULATORY ENCEPHALOPATHY BY MRI.....159
25. **АБДУКАДИРОВА Дильфуза Таиржановна, НАЗАРОВА Гульнора Тожитдиновна, АБДУКАДИРОВ Улугбек Тохирович**
ҲОМИЛАДОРЛИК ВА ЛАКТАЦИЯ ДАВРИДА ЭПИЛЕПСИЯ БИЛАН ХАСТАЛАНГАН БЕМОРЛАРНИ ДАВОЛАШ ХУСУСИЯТЛАРИ.....166

ОНКОЛОГИЯ

26. **ЗИЯВИТДЕНОВА Сония Саидалоевна, АБРЕКОВА Наджие Наримановна, ЕНИКЕЕВА Зульфия Махмудовна**
ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НОВОГО ПРЕПАРАТА ДЭКОГЛИЦ НА НЕРВНУЮ И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ.....172
27. **УЗАКОВ Сохиб Максудович, ДЖУРАЕВ Миржалол Дехканович, КАРИМОВА Мавлуда Нематовна**
СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ПОСТМАСТЭКТОМИЧЕСКОЙ ЛИМФОДЕМЕ, МЕТОДАХ ЕЕ ЛЕЧЕНИЯ И ПРОФИЛАКТИКИ (литературный обзор).....179
28. **ТУРСУНОВ Одил Мамасамиевич, ДЖУРАЕВ Миржалол Дехканович, РАХИМОВ Нодир Махамматкулович, КУЛИЕВ Азиз Абдумажидович**
ИНТЕРВЕНЦИОННЫЕ ЧРЕСКОЖНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С СИНДРОМОМ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХИ.....189

ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ

29. **ABDUKAYUMOV Abdumannop Abdumadjitovich, MUKHAMEDOV Dilshod Utkurovich**
REHABILITATION OF SCHOOL CHILDREN AT THE STAGES OF COCHLEAR IMPLANTATION.....196
30. **VOKHIDOV Ulugbek Nuridinovich, VOKHIDOV Nuridin Khikmatovich, SHODIEV Jakhongir Akhadovich**
ACTUAL ISSUES OF ETIOPATHOGENESIS OF EXUDATIVE OTITIS IN CHILDREN.....201
31. **SAFOEVA Zebo Farhotovna, SAMIEVA Gulnoza Ukurova**
MODERN CONCEPTS OF RECURRENT LARYNGOTRACHEITIS IN CHILDREN: PROBLEMS AND SOLUTIONS.....207

32. САМИЕВА Гулноза Уткуровна, ХОЛИКОВА Фарида Фарходовна,
ГАНИЕВА Азиза Бурхонбой кизи
НАРУШЕНИЯ СЛУХА У БОЛЬНЫХ С АДГЕЗИВНЫМ СРЕДНИМ ОТИТОМ.....213

ОФТАЛЬМОЛОГИЯ

33. АШУРОВ Азимжон Мирзажонович, АШУРОВ Олимжон Мирзажонович,
МУРАТОВ Нодир Нуриддинович, ОРАЛОВ Бехруз Абдукаримович
COVID – 19 БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРДА КАВЕРНОЗ СИНУС
ТРОМБОЗИ ЮЗАГА КЕЛГАН ҲОЛЛАРДА ШИФОКОР ТАКТИКАСИ.....217
34. АКШЕЙ Кхера, ЯНГИЕВА Нодида Рахимовна
МАКУЛА КАТТА ЙИРТИЛИШЛАРИНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ.....227
35. КАМИЛОВ Холиджон Махамаджанович, ХУДОЙБЕРГАНОВ Азизбек Рўзбаевич,
МАТЯКУБОВ Мансурбек Нарбаевич
КЎРУВ АЪЗОСИ ОҒИР ДАРАЖАЛИ КОНТУЗИЯСИНИ
БОСҚИЧМА-БОСҚИЧ ДАВОЛАШ (КЛИНИК ҲОЛАТ).....233
36. АКТАМОВ Азизбек Шералиевич, МАМАТОВ Қудрат Махсуталиевич,
ИБОДУЛЛАЕВА Дилдора Чорикуловна
РОЛЬ ЭНДОЛАЗЕРКОАГУЛЯЦИИ СЕТЧАТКИ ПРИ ВИТРЕКТОМИИ
С СИЛИКОНОВОЙ ТАМПОНАДОЙ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ
ПЕРИСИЛИКОНОВОЙ ПРОЛИФЕРАЦИИ.....238

ПЕДИАТРИЯ

37. BURKHANOVA Gulnoza Lutfilloevna, MAVLYANOVA Zilola Farkhadovna,
RAVSHANOVA Maftuna Zohidzhonovna
CONVULSIVE SYNDROME IN CHILDREN: TACTICS OF CONDUCT.....244
38. САИДОВА Фируза Саломовна, САМИЕВА Гулноза Уткуровна,
АБДИРАШИДОВА Гулноза Аблакуловна
МАКТАБГАЧА ЁШДАГИ БОЛАЛАРДА МИКРОНУТРИЕН ДЕФИЦИТИ.....253
39. VOKHIDOV Ulugbek Nuridinovich, AMONOV Murod Khalimovich
DIAGNOSE AND TREATMENT OF OTOMYCOSES IN CHILDREN.....260
40. МАВЛЯНОВА Зилола Фархадовна, АБДУСАЛОМОВА Мафтуна Акбаровна,
УРИНОВ Мансур Умуркулович, МАХМУДОВ Сардор Мамашарифович
СУЗИШ СПОРТ ТУРИ БИЛАН ШУҒУЛЛАНАЁТГАН БОЛАЛАРДА
КАРДИОРЕСПИРАТОР ТИЗИМИНИНГ ЁШ ВА ЖИНСГА БОҒЛИҚ
ХУСУСИЯТЛАРИ.....265

СТОМАТОЛОГИЯ

41. ЧАККОНОВ Фахриддин Хусанович, САМАДОВ Шохрух Шухратович,
ИСЛАМОВА Нилуфар Бустановна
АНАЛИЗ ОШИБОК И ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ
ЭНДОКАНАЛЬНЫХ ШТИФТОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....271
42. ИСЛАМОВА Нилуфар Бустановна, НОРБУТАЕВ Алишер Бердикулович
ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЯ КАРИЕСА У ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ.....275
43. МЕЛИБАЕВ Бехзод Абдурашидович, МАХМУДОВА Угиллой Бахтиёрвна
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПАРАПУЛЬПАРНЫХ ШТИФТОВ
(ППШ) ПРИ ВОССТАНОВЛЕНИИ ДЕФЕКТОВ КОРОНКОВОЙ
ЧАСТИ ФРОНТАЛЬНЫХ ЗУБОВ.....279

44. **КУБАЕВ Азиз Сайдалимович, КАРШИЕВ Шавкат Гофурович, БАЗАРОВ Бекзод**
НАШ ОПЫТ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ
НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ.....289

СУД ТИББИЁТИ

45. **ИСКАНДАРОВА Алишер Искандарович, БУРХОНОВ Шерзод Суннатович, МИРАЗИМОВ Дониёр Ботирович, ЭШМУРАТОВ Балтабай Алланиязович**
ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПАТОМОРФОЛОГИИ ЛЁГКИХ ПРИ
КОРНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19).....293
46. **ЖАРИМБЕТОВ Рашид Жуманазарович, ИСМАТОВ Абдорхон Аскарлович, АБДИКАРИМОВ Баходир Абдихашимович**
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ДАВНОСТИ ВНУТРИЧЕРЕПНЫХ
ГЕМАТОМ ПО КОНЦЕНТРАЦИИ МЕТГЕМОГЛОБИНА.....302
47. **ТУРОНОВ Бобур Собир угли, ИСКАНДАРОВА Малика Алишеровна**
СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ОЦЕНКА ИРИДОДИАГНОСТИЧЕСКОЙ
АВТОНОМНОГО КОЛЬЦА.....309
48. **ИСКАНДАРОВА Малика Алишеровна, ТУРОНОВ Бобур Собир угли**
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ИРИДОДИАГНОСТИКИ ПРИ
ДИАГНОСТИКЕ СКОРОПОСТИЖНОЙ СМЕРТИ.....314

ТЕРАПИЯ

49. **SHODIKULOVA Gulandom Zikriyayevna, ERGASHOVA Madina Muxtorovna, KURBANOVA Zuxra Palvanovna, UMAROV Inoyatillo Jo`raqulovich**
REVMATOID ARTRIT VA IKKILAMCHI OSTEOARTROZ BILAN
KASALLANGAN AYOLLARDA KARDIOVASKULYAR XAVFINI BAHOLASH.....320
50. **ТЕШАЕВ Шухрат Жумаевич, ДЖУМАЕВ Каромат Шойимович, РАЖАБОВА Гулчехра Хамроевна**
ҲАЁТ ТАРЗИНИНГ КЕКСА ВА ҚАРИ ЁШЛИ АҲОЛИ
ЖИСМОНИЙ РИВОЖЛАНИШИГА ТАЪСИРИ (Шарҳ).....325
51. **ДАМИНОВ Ботир Тургунпулатович, КАЮМОВ Нодирбек Улугбекович**
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА НЕКОТОРЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ
БОЛЕЗНИ ПОЧЕК.....329
52. **КОБИЛОВА Нигина Акмаловна, ДЖАББАРОВА Нафиса Мамасолиевна**
ВЛИЯНИЕ КАРДИОПРОТЕКТОРОВ НА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ
БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦЕ ОСЛОЖНЕННОЙ
ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ.....335

ТРАВМОТОЛОГИЯ ВА ОРТОПЕДИЯ

53. **ИСАКУЛОВ Шохрух Раимович, РИЗАЕВ Жасур Алимджанович**
КРАНИОФАЦИАЛ ЖАРОХАТЛАРДА ТИББИЙ ЁРДАМНИ
ТАШКИЛЛАШТИРИШНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ ВА ДАВОЛАШ
УСУЛЛАРИНИ ЯХШИЛАШГА ЗАМОНАВИЙ ЁНДАШУВ.....340
54. **МАХМУДОВ Сардор Мамашарифович, МАВЛЯНОВА Зилола Фархадовна, ХАЙДАРОВА Сарвиноз Хайдаржоновна, ВЫСОГОРЦЕВА Ольга Николаевна**
АНКИЛОЗЛАНУВЧИ СПОНДИЛОАРТРИТИ БЎЛГАН БЕМОРЛАР
РЕАБИЛИТАЦИЯ ДАСТУРИГА ЯНГИЧА ЁНДАШУВ.....353

55. САБИРОВ Джурабай Марифбаевич, БАТИРОВ Улугбек Бешимович,
ХАЙДАРОВА Сирануш Эдуардовна
НУТРИТИВНАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ.....363
56. МАМАТКУЛОВ Komiljon Mardankulovich, XOLXO'JAYEV Farrux Ikramovich,
РАНМОНОВ Shohimardon, QALANDAROV Dilshod, AMONOV G'ayrat Tursunovich
TIZZA BO'G'IMINING OLDINGI HOCHSIMON BOG'LAMINI "ALL INSIDE"
USULIDA PLASTIKA QILISH.....371
57. МАМАТКУЛОВ Комилжон Мардонкулович, ХОЛХУЖАЕВ Фарух Икромович,
КОБИЛОВ Акмал Уктамович
АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ АРТРОСКОПИИ ГОЛЕНОСТОПНОГО СУСТАВА.....377
58. БОТИРОВ Фарход Кодирович, МАВЛЯНОВА Зилола Фархадовна,
РАВШАНОВА Мафтуна Зоҳиджонова
ВЗГЛЯД НА ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ ОСТЕОАРТРОЗА.....384

УРОЛОГИЯ

59. АЛЛАЗОВ Салах Аллазович, ТУРСУНОВ Озод Баходирович,
БОБОКУЛОВ Нурулло Асадович, ХАМРОЕВ Гулом Абдуганиевич,
ХОЛМАТОВ Бахтиёр Усарович
ОСТРЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ВАРИКОЦЕЛЕ.....391
60. YUSUPOVA Nargiza Abdiqodirovna, BERDIYAROVA Shohida Shukrullaevna,
YULAEVA Irina Andreevna, KARAKULOV Anvar Gulomovich
UROLITIAZDA BOLALARDA KLINIK-LABORATOR
KO'RSATKICHLAR VA STATSIONAR DAVOLASH
BOSQICHIDA LABORATOR DIAGNOSTIKA SIFATI.....396

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ | JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

АДИЛОВ Шерзод Фархатович

УБАЙДУЛЛАЕВА Зухра Ибрагимовна

Тошкент шаҳар Соғлиқни сақлаш бош бошқармаси


" Қон препаратлари " илмий ишлаб чиқариш корхонаси

"Покровский ўзак хужайралар банки" МЧЖ

Санкт- Петербург, Россия

РОССИЯ ЗАМОНАВИЙ ТИББИЁТИДА ХУЖАЙРА СОҲАСИДАГИ ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТЛАРНИНГ ЙЎНАЛИШЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ТОМИР ХУЖАЙРА БАНКЛАРИНИНГ ЎРНИ

For citation: ADILOV Sherzod, Ubaydullaeva Zuxra. THE MAIN DIRECTIONS OF RESEARCH IN THE FIELD OF CELLULAR TECHNOLOGIES AND THE ROLE OF STEM CELL BANKS IN MODERN MEDICINE IN RUSSIA . Journal of Biomedicine and Practice. 2022, vol. 7, issue 1, pp. 89-99

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.6404500>

АННОТАЦИЯ

Дунёда киндик қони томир хужайраларини тайёрлаш ва қабул қилиш бўйича биотехнология бозори доимий ривожланмоқда. Россияда киндик қонининг томир хужайралари бозори ҳам аста-секин ривожланмоқда ва биотехник хизматлар бозорида ўз ўрнини эгаллай бошлади. Россияда рўйхатдан ўтган ва лицензияга эга бўлган битта киндик қонининг томир хужайралари банки ушбу бозорнинг 5-10% ни эгаллашни мақсад қилиши мумкин, бу эса ҳар бир корхона учун йилига 1500-3000 киндик қон намуналарини тақдим этади. Йиғилган киндик қони намунасининг ҳажми жуда кичик ва у кейинчалик маълум бир шахс томонидан фойдаланиш учун махсус томир хужайралари банкида сақланади. Киндик қон томир хужайралари ҳали ҳам чекланган имкониятларга эга лаборатория шароитида етиштирилади. Битта намунадаги хужайрали материалнинг чекланган ҳажми кўпинча уни катта ёшли беморга трансплантация қилиш учун ишлатишга имкон бермайди, шунинг учун киндик қон томир хужайраларини етиштиришга мурожаат қилиш керак. Мезинхимал томир хужайралари ва гематопозтик томир хужайралари билан ишлашнинг заиф томонлари куйидагилар: уларни катталар тўқималаридан ажратиб олишда қийинчиликлар, изоляциялаш ва етиштиришнинг юқори харажати (ex vivo), муваффақиятли изоляция жуда оз миқдордаги мезинхимал томир хужайралари ва гематопозтик томир хужайраларини олиб келади. Ушбу хужайраларни етиштириш уларни илмий-тадқиқот мақсадларида (янги дори воситаларини қайта ишлаш ва хусусан, токсикологик скрининг учун) ва регенератив тиббиёт доирасида беморларга трансплантация қилиш учун кўп миқдорда олиш имконини беради. Эмбрион томир хужайраларининг асосий хусусияти уларнинг плюрипотентлик хусусияти, яъни инсон организмдаги хужайраларнинг кенг доирасига кириб, чатишиб кетиш дифференциялаш қобилиятидир.

Калит сўзлар: томир хужайралар, хужайра терапияси, киндик қони.

АДИЛОВ Шерзод Фархатович
УБАЙДУЛЛАЕВА Зухра Ибрагимовна
Научно-производственное предприятие «Препараты крови»
Главного управления здравоохранения г. Ташкента
ООО «Покровский банк стволовых клеток», Санкт-Петербург, Россия

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ КЛЕТОЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И РОЛЬ БАНКОВ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК В СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ РОССИИ

АННОТАЦИЯ

Мировой рынок биотехнологий для получения клеток сосудов выделяют из клеток пуповинной крови постоянно развивается. В России рынок клеток пуповинной крови также медленно развивается, и его место начинает занимать рынок биотехнологических услуг. В России банк зарегистрированных и лицензированных клеток пуповинной крови занять 5-10% этого рынка, что обеспечивает от 1500 до 3000 образцов пуповинной крови в год для каждого предприятия. Объем собранного образца пуповинной крови очень мал, он хранится в специальном банке сосудистых клеток для использования для конкретного человека. Клетки пуповины по-прежнему выращивают в лаборатории с ограниченными возможностями. Ограниченное количество клеточного материала в одном образце часто не позволяет использовать его для трансплантации пожилому человеку, поэтому приходится прибегать к культивированию клеток пуповинной крови. Недостатками работы с мезенхимальными сосудистыми клетками и гемопоэтическими сосудистыми клетками являются: сложность их выделения из ткани взрослого организма, высокая стоимость выделения и высокая стоимость экстракции (ex vivo). Культивирование этих клеток позволяет получать их в больших количествах для исследовательских целей (для разработки новых лекарств, в частности, для токсикологического скрининга) и для трансплантации пациентам в регенеративной медицине. Главной особенностью эмбриональных сосудистых клеток является их плюрипотентность, т. е. способность дифференцироваться в широкий спектр клеток человеческого организма.

Ключевые слова: стволовые клетки, клеточная терапия, пуповинная кровь.

ADILOV Sherzod
Ubaydullaeva Zuxra

Research and production enterprise «Blood products»
of the Main Directorate of Health, Tashkent
“Stem cell bank Pokrovsky”, Ltd, St. Petersburg, Russia

THE MAIN DIRECTIONS OF RESEARCH IN THE FIELD OF CELLULAR TECHNOLOGIES AND THE ROLE OF STEM CELL BANKS IN MODERN MEDICINE IN RUSSIA

ANNOTATION

The world market of biotechnology for the preparation and reception of umbilical cord blood cells is constantly evolving. In Russia, the market for umbilical cord blood cells is also slowly developing, and the market for biotechnological services is beginning to take its place. In Russia, a bank of registered and licensed umbilical cord blood cells can aim to occupy 5-10% of this market, which provides 1,500 to 3,000 umbilical cord samples per year for each enterprise. The volume of the collected umbilical cord blood sample is very small and is then stored in a special vascular cell bank for use by a specific person. The umbilical cord cells are still grown in a laboratory with limited capacity. The limited amount of cell material in a single sample often does not allow it to be used for transplantation in an elderly patient, so it is necessary to resort to the cultivation of umbilical cord blood cells. The disadvantages of working with mesenchymal vascular cells and hematopoietic vascular cells are: difficulty in separating them from adult tissue, high cost of isolation and high cost of extraction (ex vivo). Cultivation of these cells allows them to be obtained in large quantities for

research purposes (for the development of new drugs and, in particular, for toxicological screening) and for transplantation to patients in regenerative medicine. The main feature of embryonic vascular cells is their pluripotent nature, ie the ability to differentiate into a wide range of cells in the human body.

Keywords: stem cells, cell therapy, umbilical cord blood.

Киндик қони(КК) томир хужайраларини олишнинг 4 та асосий манбаларидан биридир. Бошқа иккита манба - суяк илиги(СИ), периферик қон ва ёғ тўқимаси. Ҳозирда фақат битта Америка Регистрида (National Marrow Donor Program) киндик қони (КК ТХ) томир хужайраларининг 50 мингдан ортиқ намунаси сақланади. Ушбу Регистрда киндик қонининг томир хужайралари (КК ТХ СИ), суяк илигидан олинган намуналардан саралаш ишлари олиб борилади.

Киндик қонидан (КК) гематопоестик томир хужайраларини(ГТХ) олиб кўчириш (трансплантацияси) ҳайратланарли даражада ривожланмоқда. Бундай операция биринчи бўлиб, 1988 йил октябрь ойида муваффақиятли амалга оширилган. Қабул қилувчи бемор Фанкони анемияси билан касалланган 6 ёшли болакай бўлиб, унга ўз туғишган опасининг қонини куйишган. Бемор трансплантациядан кейин яшаган ва 16 йилдан кейин ҳам ўзини яхши ҳис қилган. Бу трансплантация, кейинги барча трансплантациялар каби, Фанкони анемиясида (5,7), сурункали миелолейкозда (10 ,11) ва бошқа хавфли ва хавфсиз касалликларда (11) HLA - яқин қариндошларнинг мос келадиган хужайралари билан амалга оширилган.

Протоколлар бўйича 3000 дан ортиқ трансплантациялар «қариндошлик» ва «бегоналик» усули билан, бунда HLA-антигенларга мос келадиган тўлиқ киндик қонидан КК (олтитадан олтита) ва тўлиқ бўлмаган киндик қонидан КК (олтитадан бешта, олтитадан тўртта ва олтитадан учта) билан амалга оширилган. Клиник натижалар яхши кўрсаткичларни кўрсатган ва ҳеч шубҳа йўқки, киндик қонида мия илигида узоқ вақт давомида омон қолувчи хужайралар мавжуд, бундан эса бир қатор хатарли касалликларни даволаш учун фойдаланиш мумкин.

Шу билан бирга, юқори тана вазнига эга бўлган катталар ва болалар учун киндик қонини трансплантация қилиш имкониятларини кенгайтириш учун енгиб ўтиш керак бўлган муаммолар мавжуд. Киндик қон трансплантацияси операцияларининг аксарияти болаларда амалга оширилган, юқори тана вазнига эга бўлган катталар ва болаларда трансплантация муваффақиятли яшаш ҳоллари мавжуд бўлса-да, катталар қабул қилувчи беморлар учун битта киндик қон намунасининг қондаги хужайралар сони етарли эмас.

Киндик қонидаги (КК) хужайралар чекланган миқдорини, шу жумладан, гематопоестик томир хужайралар ГТХ КК ex vivo чекланган миқдорини кўпайтириш учун бир нечта уринишлар қилинган. Охириги вақтда улар клиник муваффақиятларга эга бўлмоқда. Гематопоез томир хужайралари иерархияси ва ўзидан олдинги хужайралардан иборат. Энг дастлабки, энг ету хужайралар ўзини қайта тиклаши ва узоқ муддатда сақланиб қолиниши туфайли суяк илигида (СИ) катта салоҳиятга эга. Бошқа хужайралар суяк илигида қисқа муддат даврида ўзидан олдинги илдиз хужайраларнинг кўпайишида қоладилар. Катталарнинг суяк илигида концентрация миқдори 1/1.000-10.000 томир хужайраси ва олдинги хужайралари мавжуд бўлиб, аммо киндик қони концентрация миқдори сезиларли даражада кўп. Ҳозирги вақтда гематопоестик томир хужайралари ва олдинги хужайраларни ажратишнинг икки йўли мавжуд. Биринчидан, хужайра сиртининг таркибий қисмлари бўлган фенотип маркерлар ёрдамида, масалан, CD- антигенлар. Бироқ, фенотип ҳар доим ҳам такрорланмайди, айниқса, ex vivo экишдан кейин. Гематопоестик томир хужайраларини аниқлашнинг иккинчи усули, уларнинг функционал фаолиятига асосланган – томир хужайралари ва олдинги хужайраларнинг насл бериш қобилияти ҳисобланади.

Биринчи киндик қон (КК) банки Индиана университети (АҚШ) микробиология ва иммунология лабораториясида ташкил этилган бўлиб, у трансплантация учун ишлатиладиган биринчи бешта киндик қон (КК) бирлиги ва кейинги бешта трансплантантлардан иккитасини

сақлаш жойига айланди. Ушбу банкнинг тузилиши Х.Е. Брехмейер ва унинг ходимлари томонидан (2004) хужайра транспорти ва криоконсервациясини ўрганиш бўйича лаборатория ишларига асосланган. Шу билан бирга, киндик қонини сақлаш билан боғлиқ муҳим жараёни унутмаслик керак-ки, айнан киндик қони (КҚ) криоконсервация ҳолатида номаълумлигича қолмоқда. Назарий жиҳатдан, суяқ азотда томир хужайралари ва олдинги хужайраларни музлатиш пайтидан бошлаб, улар бу ҳолатда узоқ вақт давомида, ҳеч бўлмаганда, инсон ҳаётининг нормал давомийлиги билан таққосланадиган вақт давомида қолишлари мумкин. Кейинчалик илик трансплантацияси учун ишлатиладиган музлатилган киндик қоннинг (КҚ) энг узун сақланиш муддати 15 дан 18 йилгача бўлади.

15 йил сақлашдан сўнг эритилган гематопоеitik томир хужайралари ўртача 84% га тикланган. Функционал хавфсизлик ушбу эритилган аввалги хужайраларнинг хусусиятлари гематопоеitik томир хужайраларининг пролифератив қобилияти билан исботланган. Хужайралар $CD34 + CD38$, эритилган киндик қон бирликларидан ажратилган, 15 йиллик совуқдан сўнг, улар 250 дан ортиқ кўпайишга қодир ва бундан ташқари, янги изоляция қилинган киндик қонидан $CD34+$ хужайралари билан бир хил меъёрда илдиз отишади. Шунинг учун музлатилган шаклда сақланадиган киндик қоннинг гематопоеitik томир хужайралари 15 йилдан кўпроқ вақт мобайнида қабул қилувчи бемор одамларда илдиз отишади.

Шундай қилиб, киндик қони трансплантатида қайси хужайралар ва қанча миқдорда бўлиши, аввалги хужайраларнинг узоқ ва қисқа муддатли фавақулда омон қолишини таъминлаш учун аниқ билим жуда муҳимдир. Функционал фаол томир хужайраларининг сақланиб қолувчи аниқ фенотипик тахлилларини тўғри сарфлаш янада фойдалироқ бўлади. Гематопоеitik тўқима хужайралари ва аввалги хужайралар биологиясини билиш, шубҳасиз, трансплантация учун киндик қоннинг мувофиқлигини оширади.

Бугунги кунда, ҳар йили киндик қони (КҚ) томир хужайралари 6 000 дан зиёд кўчириб ўтказиш (трансплантацияси) амалга оширилади, жами киндик қоннинг 500 мингдан ортиқ намуналари тўпланиб ва сақланиб келинмоқда. Ҳозирги кунда, киндик қони томир хужайраларидан фойдаланиш мумкин бўлган 70 дан ортиқ касаллик турлари мавжуд. Аллоген қўлланилишида киндик қонининг томир хужайралари яна бир афзаллиги шундан иборатки, улар “иммун соддалиги” туфайли донор суяк илигидан олинган катта хужайралар ёки периферик қонига нисбатан қабул қилувчи беморларда камроқ рад жавобини акс эттиради.

Яна бир афзаллик томир хужайраларнинг бошқа манбаларга нисбатан киндик қонни олишнинг нисбий соддалиги ҳисобланади. Киндик қон томир хужайраларининг камчиликлари қуйидагилардан иборат: биринчидан, суяк илиги ва периферик қоннинг катта томир хужайраларига нисбатан “ибтидоий” бўлиши, кейинчалик қабул қилувчи беморнинг танасида кечроқ “ишлаш” таъсирини бошлайди, Иккинчидан, киндик қонидаги томир хужайраларининг сони кам ва бир қатор ҳолларда етарли бўлмаслиги мумкин. Киндик қон томир хужайраларининг экиш жараёнларига бўлган уринишлар фаол давом этмоқда, аммо натижалар жуда ишонарли кўринмайди.

Баъзи шифокорларнинг фикрига кўра, киндик қони томир хужайраларини йиғиш ва сақлаш, киндик қон томир хужайраларини касалликларини даволаш учун ишлатилиш эҳтимоли жуда паст (1% дан кам) ва бу муолажа хусусий банкларда 1000дан 3000 АҚШ долларини ташкил этади. Бундан ташқари, олинган намуналар бенефициар ёки унинг оила аъзолари ҳаёти давомида ишлатилиши учун тўқима хужайра банкларининг ўзлари ўнлаб йиллар давомида фаолият юритиши керак. Шу сабабли, бундай харидлар билан фақат давлат муассасалари шуғулланиши керак деган фикр бор. Бу ота-оналар учун бепул қилиниши зарур. Киндик қон томир хужайралари донорларининг намуналари Миллий регистрга юборилиши, уларнинг барчаси учун ишлатилиши керак ва улар тиббий кўрсаткичлар учун зарур бўлиши мумкин.

Бугунги кунда киндик қон томир хужайраларидан фойдаланиш бўйича асосий тижорат йўналишлари қуйидагилардир: томир хужайраларининг махсус банкларида киндик қонининг томир хужайралари намуналарини жойлаштириш ва сақлаш; терапевтик мақсадлар учун

киндик қонининг томир хужайраларини трансплантация қилиш (беморда регенератив терапия учун); жиддий касалликларни даволаш усулларини топиш учун тадқиқот мақсадларини киндик қонининг томир хужайраларидан фойдаланиш; янги дори- дармонларни ишлаб чиқаришда киндик қонининг томир хужайраларидан фойдаланиш (токсикологик текширув учун хужайра реакцияларини аниқлаш).

Дунёда киндик қони томир хужайраларини тайёрлаш ва қабул қилиш бўйича биотехнология бозори доимий ривожланмоқда. Киндик қон томир хужайраларидан фойдаланишга асосланган терапиянинг самарадорлиги асосан НЛА- тури билан киндик қон намуналари сони ва хилма-хиллигига боғлиқ. Киндик қони боланинг туғилишида табиат томонидан тақдим этилган гематопозтик томир хужайраларига бой бўлган ва муҳим бўлган биоматериалнинг табиий манбаидир. Ушбу хужайралар катта ўзгаришларга учраши мумкин, аммо бошқа томондан эмбрион томир хужайраларидан устун бўла олмайди.

Киндик қони томир хужайралари бозорининг ривожланиш суръати қуйидагича: 1999 йилда дунё бўйлаб 24 минг киндик қони намуналари тўпланган ва сотиб олинган бўлса, 2004 йил охирида улар 250 мингга ташкил этган бўлса, ҳозирда бу кўрсаткич 500 минг сақлаш бирлиги даражасидан ошиб кетди. Баъзи ҳисоб-китобларга кўра, Қўшма Штатлардаги киндик қон томир хужайралари бозори 2012 йилга келиб, Қўшма Штатлардаги умумий туғилиш сонининг 25 % гача кўтарилиши мумкин.

Киндик қони томир хужайраларини харид қилиш ва банк хизматлари бозорини ривожлантиришга ёрдам берадиган асосий омиллар қуйидагилар: аҳоли ўртасида киндик қонининг томир хужайраларини йиғиш имкониятлари ва афзалликлари тўғрисида хабардорликни ошириш, тиббий муҳитда ушбу ғояни қўллаб-қувватлашни кучайтириш, киндик қонининг битта кичик намунасидан кўпроқ томир хужайраларини етиштириш ва олиш имконияти, катта ёшли беморларни даволаш имконияти (киндик қони томир хужайраларни муваффақиятли етиштириш шарти билан), уни оила аъзоларини даволаш учун қўллаш имконияти (НЛА турига мувофиқ бажариш ва қабул қилиш шарти билан).

АҚШ ҳукумати киндик қони томир хужайралари банкларини ривожлантириш учун 79 миллион доллар ажратди. Харид қилинган киндик қон намуналарининг 10% миқдори АҚШ университетларида илмий тадқиқотлар учун ажратилади. АҚШда ҳар йили 11 700 гематопозтик томир хужайралари, 1 700 киндик қони томир хужайралари трансплантацияси амалга оширилади. Шу билан бирга, биргина Қўшма Штатларда аллогеник трансплантация учун киндик қонининг томир хужайралари намуналарига йиллик талаб тахминан 100 мингга ташкил қилади.

Қизиғи шундаки, киндик қони томир хужайралари намуналарини банклашнинг деилграфик компоненти. Қўшма Штатларда йиғилган барча киндик қон томир хужайралари намуналарининг 65 % оқ танлилар, 15 % испанлар, 7% афро -американлар, 5% осиелик америкаликлардан ташкил топган.

Россияда киндик қонининг томир хужайралари бозори ҳам аста-секин ривожланмоқда ва биотехник хизматлар бозорида ўз ўрнини эгаллай бошлади. Ушбу бозорининг асосий иштирокчилари - Гемабанк, Покровский Stem Cell Bank, TransTechnology ва CryoCenter. Россияда туғилган болаларнинг умумий сони йилига тахминан 1,5 миллионни ташкил этади, яъни, мамлакат аҳолисининг 1%. Катта шаҳарларда яшовчи кўпи билан 300 минг киши киндик қонининг томир хужайраларини сотиб олиш учун потенциал миқдорлар ҳисобланиши мумкин. Худди шундай туғилиш кўрсаткичидан фойдаланиб, бир йилига 300 минг чақалоқни оламан.

Туғилган чақалоқлар сонининг 10% да потенциал бозорни оптимистик баҳолашга кўра, йилига 30 минг намуна мавжуд. Россияда рўйхатдан ўтган ва лицензияга эга бўлган битта киндик қонининг томир хужайралари банки ушбу бозорнинг 5-10% ни эгаллашни мақсад қилиши мумкин, бу эса ҳар бир корхона учун йилига 1500-3000 киндик қон намуналарини тақдим этади. Бу томир хужайра компанияларининг банклари учун жуда яхши кўрсаткич. Агар охириги инқирозни енгиб чиққандан кейин 3-йилнинг охиригача, 2012йилнинг бошига бу даражага эришиш мумкин бўлса, бу мамлакат ва бутун соғлиқни сақлаш тизими учун яхши иксодий кўрсаткич бўлади. Статистик маълумотларга кўра, терапевтик мақсадларига

йўналтирилган аутологик эҳтимоли 1 дан 1000 ча ёки 1 дан 200 000 киндик қони томир хужайралари намуналари тўғри келади. Хусусий банкда томир хужайра намунасини сотиб олиш “биологик суғурта” ни сотиб олиш билан бежиз қиёсланмаган: агар керак бўлмаса, уни кўшимча сақлашга рухсат берилади, агар тўсатдан зарурат туғилса, мувофиқлик учун оптимал ечим яқин.

Киндик қонининг томир хужайралари бугунги кунда давлат ва хусусий томир хужайралар банкларида фаол равишда тўпланган ва шунинг учун ҳам, тадқиқот ва клиник фойдаланиш барча учун мавжуд. Киндик қон томир хужайраларининг панжараси инвазив бўлмаган табиатнинг жуда оддий усули ҳисобланади. Йиғишда донор учун хавф йўқ. Жаҳон тиббиётида мия илиги хужайралари трансплантацияси бўйича 40 йилдан ортиқ тажриба ва киндик қони томир хужайраларини кўчириб ўтказиш бўйича 15 йиллик тажриба аллақачон тўпланган. Ижобий таъсирнинг аниқ гувоҳлари бор ва киндик қонининг томир хужайраларини трансплантациясига осонгина мослаша оладиган трансплантация техникасининг тафсилотларига ишлаб чиқилган.

Аммо шу билан бирга, киндик қони билан ишлашда бир қатор муаммолар пайдо бўлади. Йиғилган киндик қони намунасининг ҳажми жуда кичик ва у кейинчалик маълум бир шахс томонидан фойдаланиш учун махсус томир хужайралари банкида сақланади. Бу кейинроқ жамоат эҳтиёжлари ва аллогеник иловалар учун ушбу материалнинг мавжудлигини чеклайди. Киндик қон томир хужайралари ҳали ҳам чекланган имкониятларга эга лаборатория шароитида етиштирилади. Худди шу донордан хужайралар тўпланиши такрорлаш имконияти йўқ. Битта намунадаги хужайрали материалнинг чекланган ҳажми кўпинча уни катта ёшли беморга трансплантация қилиш учун ишлатишга имкон бермайди, шунинг учун киндик қон томир хужайраларини етиштиришга мурожаат қилиш керак.

Киндик қонининг томир хужайраларидан фойдаланиш имкониятлари жуда катта. Суяк илиги трансплантацияси бозорининг ўзи терапевтик мақсадларда киндик қон томир хужайраларидан фойдаланиш учун стандарт протоколларни яратишда кучли воситадир. Шу билан бирга, мезинхимал томир хужайралари ва эмбрион томир хужайралари кенг тарқалган амалий қўлланилиши киндик қондаги томир хужайраларига бозор талабининг пасайишига олиб келиши мумкин.

Шуни эсда тутиш керакки, киндик қон томир хужайраларидан ташқари, мезинхимал хужайраларини, шунингдек, гематопэтик томир хужайраларини сотиб олиш ва сақлаш ривожланмоқда. Ушбу томир хужайралари кенг терапевтик дастурларга эга бўлиб, улар касалликларнинг кенг доирасини амалий даволаш усуллари ишлаб чиқиш учун ушбу турдаги томир хужайраларини тадқиқот қилиш учун кучли ҳаракатланувчи кучдир. Бугунги кунда мезинхимал томир хужайралари ва гематопэтик томир хужайраларидан фойдаланган ҳолда, бир қатор даволаш усуллари, улар устида ишлашнинг жуда илғор босқичларида, клиник қўллашнинг истиқболли натижалари олинган. Фойдаланиш ўсимта ҳосил бўлиш хавфи юқори бўлган эмбрион томир хужайраларидан фарқли ўлароқ, мезинхимал томир хужайралари ва гематопэтик томир хужайраларидан фойдаланиш деярли бу камчиликлардан маҳрум қилинган. Мезинхимал томир хужайралари ва гематопэтик томир хужайраларидан фарқли ўлароқ, эмбрион томир хужайралари билан ишлаш ижтимоий ва ахлоқий босим билан боғлиқ эмас ва удар остида маблағ топиш осонроқ.

Мезинхимал томир хужайралари ва гематопэтик томир хужайралари билан ишлашнинг заиф томонлари қуйидагилар: уларни катталар тўқималаридан ажратиб олишда қийинчиликлар, изоляциялаш ва етиштиришнинг юқори харажати (*ex vivo*), муваффақиятли изоляция жуда оз миқдордаги мезинхимал томир хужайралари ва гематопэтик томир хужайраларини олиб келади. Хужайралар эмбрион томир хужайралари ва киндик қон томир хужайраларига нисбатан органик бўлиниш қобилятига эга. Ҳозирги вақтда, мезинхимал томир хужайралари ва гематопэтик томир хужайралари ҳам аутологик, ҳам аллогеник трансплантация учун ишлатилиши мумкин, чунки мезинхимал томир хужайраларининг сезиларли хилма-хиллиги туфайли улар регенератив тиббиётнинг қўллаб соҳаларда қўлланилиши мумкин (масалан, юрак мушаклари хужайраларининг янгиланиши, йиллик

таъсирланган мия худудлари, қон томирларининг тикланиши ва бошқалар), мезинхимал томир хужайралари ҳам томир хужайра банкларида сақланиши мумкин.

2006 йилда Calba Tech компанияси мезинхимал томир хужайралари ва гематопозитик томир хужайраларини икки манбадан: периферик қон ва ёғ тўқимасидан сотиб олиш бошланганини эълон қилди. Компания технологияси 3та қон намунаси ва битта ёғ тўқималарининг тўпламини олишни кўзда тутди, уларнинг ҳар биридан томир хужайралари алоҳида ажратилиши ва кейин криосақланиш учун жойлаштирилади. Бутун муолажа нархи 3 500 АҚШ долларини, йиллик сақлаш эса- 200 АҚШ долларини ташкил қилади.

Плюропатент хусусиятларига кўра, эмбрион томир хужайралари регенератив тиббиётда, мезинхимал томир хужайраларида ва гематопозитик томир хужайраларида потенциал фойдаланиш учун кўпроқ қизиқиш уйғотади, аксинча, энг яхши ҳолатда мультипотентлик хусусиятига эга, яъни дифференция учун чекланган қобилиятига ва бундан ташқари, улар етиштириш жараёнига мослашиши қийинроқ.

2009 йил 9 март АҚШ президенти Барак Обама Қўшма Штатларда хужайра технологияларини роивожлантириш ва эмбрион томир хужайраларининг илмий ишланмаларидан фойдаланиш тўғрисидаги фармонни имзолади. Айтишимиз мумкинки, кейинги 20 йил учун катта илмий лойиҳага старт берилади. Бу замонавий тиббиётда янги ёндашув бўлиб, замонавий соғлиқни сақлаш тизимини бутунлай инқилоб қилади. Бугун мен Америка Қўшма Штатлари Президентининг фармонида имзо чекмоқчиман, бу фармон ўша олимлар, тадқиқотчилар, шифокорлар, инноваторлар ва шу дақиқани сўнги саккиз йил узок кутган ва бу қонун учун курашган беморларнинг ҳаётига ўзгаришлар киритади. Биз эмбрион томир хужайраларини тадқиқ қилишнинг истиқболли соҳасида федерал молиялаштиришга қўйиладиган тадқиқни олиб ташлаймиз. Биз ушбу мавзу устида ишлаётган тадқиқотчиларни астойдил қўллаб-қувватлаймиз. Биз Қўшма Штатлар ушбу тадқиқот соҳасида глобал етакчи бўлишга содиқ бўлишини таъминлаймиз.” (Б.Обама, 9март 2009 йил, Вашингтон, АҚШ).

Эмбрион томир хужайраларининг асосий хусусияти уларнинг плюрипотентлик хусусияти, яъни инсон организмидаги хужайраларнинг кенг доирасига кириб, чатишиб кетиш дифференциялаш қобилиятидир. Бу уларни регенератив тиббиёт иловалари учун, айниқса, жозибадор қилади. Бу хужайралар озиклантирувчи қатламлар (озиклантирувчи қатламлар) ёрдамида ҳам, уларсиз ҳам танадан ташқарида ўсиши мумкинлиги аниқланган. Ушбу хужайраларни етиштириш уларни илмий-тадқиқот мақсадларида (янги дори воситаларини қайта ишлаш ва хусусан, токсикологик скрининг учун) ва регенератив тиббиёт доирасида беморларга трансплантация қилиш учун кўп миқдорда олиш имконини беради. Эмбрион томир хужайраларининг яна бир муҳим хусусияти уларнинг лаборатория шароитида чексиз бўлиниш қобилиятидир.

Эмбрион томир хужайраларининг терапияда амалий қўлланилиши нуқтаи назаридан, асосий камчиликлари уларнинг қабул қилувчи беморнинг танасида ўсмаларнинг шакллантиришга мойиллиги ҳақида фикрдир. Бу ҳолат узок вақт давомида уларнинг кенг қўлланилишига тўсқинлик қилади ва тадқиқотчилардан ушбу хусусиятни камайтириш ёки йўқ қилиш имкониятларини излаш учун катта куч талаб қилади.

Бугунги кунда дунёда инсон эмбрион томир хужайралари соҳасидаги тадқиқотларга сарфланадиган маблағлар ҳажми доимий равишда ошиб бормоқда. Агар суяк илиги трансплантацияси бўйича жаҳон бозори йилиги 5 миллиард долларга баҳоланишини ҳисобга олсак, бунинг ўзи (бошқа мулоҳазаларни ҳисобга олмаганда) эмбрион томир хужайраларидан кенг клиник фойдаланиш имкониятларини яқинлаштирадиган кучли бозор омилдир.

Эмбрион томир хужайралари соҳасидаги тадқиқотларнинг янада жадал ривожланиши ва уларни кенг тарқалган клиник қўллаш даврига яқинлашиш учун асосий таҳдид кўплаб мамлакатларда давом этаётган ахлоқий ва ижтимоий чекловлардир. Ушбу соҳадаги тадқиқот ва ишланмаларни давлат ва хусусий молиялаштиришни тўхтатади. Аммо АҚШ президентининг ҳаракатлари ушбу илмий масалалар бўйича вето бекор қилди.

Бугунги кунда томир хужайралари (Stem) бозорининг ҳажмини аниқ баҳолаш осон бўлмасада, ҳисобга олиниши керак бўлган бир қатор сифат ва миқдорий баҳолаш мавжуд. Шу

билан бирга, энг реал ва тез ривожланаётган бозорлардан бири скрининг текширувларининг токсологик турлари ва янги дори воситаларини яратишда бошқа турдаги тестлар учун томир хужайраларидан фойдаланиш бозори бўлиши ҳақида фикр билдирилмоқда. Етакчи фармацевтика компаниялари янги дори воситаларининг етакчи компонентларининг токсиклигини текшириш учун асосан лаборатория сичқонларидан олинган эмбрион томир хужайраларидан фойдаланадир.

Бугунги кунда глобал биотехнология саноатида томир хужайраларидан фойдаланиш учун бир неча бозорлар мавжуд. Тадқиқод мақсадлари учун томир хужайралар бозори. Бу бозор ҳар қандай бошқа бозорлар каби товарлар ва хизмат кўрсатишларни сотиш, бу ҳолатда – тадқиқод мақсадлари учун. Томир хужайралари бозори аллақачон шаклланиб бўлган бўлиб, дунёдаги бутун илмий-тадқиқод бозорининг 10%дан ўсишига хос бўлган юқори суръатларда ўсиб бормоқда.

“Cell Therapy Markets” доклади муаллифларининг берган баҳосига кўра, томир хужайралар бозори ҳеч бўлмаганда, баъзи сегментларда йилига 50%гача ўсиши мумкин. Бу ерда тадқиқот ишларининг асосий қисми академик дастурлари (университетлар ёки нотижорат илмий-тадқиқот институтлари дастурлари), шунингдек, фармацевтика ва биотехнология компаниялари томонидан амалга оширилади. Ушбу бозорда таклиф қилинадиган товарлар асосан: хужайра ўсиши учун воситалар, реагентлар/ўсиш омиллари ва бошқа компонентлар, тадқиқотлар мақсадларида сотиладиган томир хужайраларининг ўзи, хужайра линиялари ва хусусий молиялаштиришнинг тегишли хизматлари. Ушбу бозорнинг ўсиш суръати асосан давлат ва махсус ўсиш суръати билан белгиланади.

Регенератив терапия ва хужайра бозори

Юқорида такидланганидек, АҚШ ва Европада суяк илиги трансплантацияси бозори 5 миллиард АҚШ доллари даражасида туради. Бу тахминан 40-50 минг суяк илиги трансплантацияси операцияларига тўғри келади. Шундан 5 мингга яқин операция турли ёшдаги болаларда амалга оширилади. Бу рақамлар АҚШ ва Европадан ташқарида амалга оширилган операцияларни ўз ичига олмайди.

Кўшма Штатлар ва Европада суяк илиги трансплантациясига бўлган потенциал эҳтиёж йилига 150 минггага баҳоланади. Кўшма Штатларда суяк илиги трансплантацияси бўйича стандарт операция нархи ҳар бир бемор учун 100 000 АҚШ долларини ташкил қилади. Тахминан 15-20% ҳолларда бемор томир хужайраларини саралаш муолажасини талаб қилади, бу одатда кўшимча 70 минг АҚШ долларини талаб қилади. У донор ва қабул қилувчи хужайралар ўртасидаги номувофиқлик хавфини камайтириш учун амалга оширилади. Шундай қилиб, гематопозтик касалликларни даволаш учун гематопозтик томир хужайра трансплантацияси бозорининг ҳажми йилига тахминан 20 миллиард АҚШ долларини ташкил қилади.

Агар мезинхимал хужайралари, гематопозтик томир хужайралари, эмбрион томир хужайралари ва киндик қони томир хужайралари тиббий амалиётда фойдаланиш учун расман рухсат этилган бўлса, ҳисобот муаллифлари тавсифланган бозорни 10 йил ичида йилига тахминан 40-45 миллиард АҚШ долларига тенг деб ҳисоблашади. Ушбу оптимистик прогноз томир хужайралари билан боғлиқ тадқиқотлар соҳасидаги ижобий инвестиция муҳити, олимлар ва биотехнологларнинг эмбрион томир хужайраларини трансплантацияси пайтида ўсимта шаклланиши муаммосини ҳал қилиш қобилияти, йўналтирилган дифференция ва барқарор технологияларни ишлаб чиқиш ҳақидаги тахминларга асосланган лабораторияда томир хужайраларини етиштириш ва ҳоказо.

Томир хужайраларининг клиник қўлланилиши, шу жумладан хужайра терапияси ва регенератив тиббиёт мавзусининг ривожланиши фармацевтика компаниялари учун муҳим тадқиқот бозорини яратишга киришмоқда. Томир хужайралари технологияси дори воситаларини ишлаб чиқиш учун йўл очишни бошлайди.

Ушбу технология касалликларнинг ривожланиш механизмларини тушуниш ва фаол дори таркибий қисмларидан фойдаланиш мақсадларини аниқлаш учун катта имкониятларга эга. Хужайра технологияларини ўз фаолиятига интеграциялаш имкониятига эга бўлган

фармацевтик компаниялари сезиларли рақобатдош устунликларга эга бўладилар. Мутахассисларнинг фикрича, яқин 10 йилда дунёда хужайра технология соҳасидаги тадқиқотларга 14,2 миллиард АҚШ доллари сарфланади. Томир хужайраларининг бир қатор клиник иловалари аллақачон FDA томонидан тасдиқланган ва баъзилари тасдиқлаш жараёнида. 2015 йилга келиб, фақат Қўшма Штатларда ҳар йили 2,7 миллиондан ортиқ бемор томир хужайра терапиясини олиши кутилмоқда.

Хужайра худудида ишлашга қодир бўлган ишлаб чиқариш объектини ташкил этиш узоқ, қиммат ва машаққатли жараёндир. Бундай корxonани ташкил этиш қиймати 250-450 миллион АҚШ долларини ташкил этади ва 3 йилдан 5 йилгача давом этади. Шу билан бирга, бундай юқори бошланғич харажатлар келажақда мутлақо ҳеч гарсани кафолатламайди, фақат ушбу худудга “кириш чиптаси нархини” ифодалайди. Биотехник ишлаб чиқариш объектини ташкил этишнинг юқори баҳосига қўшимча равишда талаб қилинадиган тозалик даражасини сақлаш ва жуда қаттиқ қоидаларга риоя қилиш учун юқори давомий харажатлар киради. Мавжуд технологиялардан қандай фойдаланиш замонавий биотехник компаниялар учун асосий саволдир. Бугунги кунда кўпгина компаниялар энг замонавий технологик имкониятларга эга, аммо уларни бозор талабларига мослаштира олмайди ва ижобий тижорат натижаларга эришмайди. Шунинг учун, тахмин техник ва технологик потенциал компания ривожланишининг энг дастлабки босқичида ушбу потенциалнинг тижорий жиҳатдан тўғри қўлланилишини аниқлаш билан бирга кейинги ривожланишнинг устувор йўллари ва мақсадларини аниқлашнинг муҳим масаласидир.

Техник имкониятларнинг мавжудлиги қондирилмаган тиббий талаб мавжудлигини энг аниқ аниқлаш, рақобат даражасини, бозор ҳажмини ва ривожланишнинг умумий қийматини баҳолаш билан маҳсулот сотувга чиқарилишидан олдин қўллаб-қувватлаш керак. Юқоридагиларнинг барчаси учун амал қиладиган моддаларни ишлаб чиқиш ва улардан фойдаланишнинг анъанавий ёндашувлари, яъни аллогеник томир хужайралари терапиясига, барча беморларга нисбатан универсалдир.

Юқоридаги фикрлардан келиб чиқадиган хулоса шундан иборатки, оммавий бозор учун хужайра компонентли тайёр дори шакллари ишлаб кичаришга қодир замонавий биотехнологик ишлаб чиқариш корxonасини яратиш фақат жуда катта тузилмалар ҳал қила оладиган вазифадир. Капитал ишлаб чиқариш харажатларини юзлаб миллион долларларни ташкил қилади.

Айни пайтда, яқинда бундай йўналиш аутологик томир хужайралари терапияси, яъни, беморнинг ўзи суяк илиги материалидан фойдаланишга асосланган терапия. Аутологик терапевтик маҳсулотларни ишлаб чиқиш компаниялари бириктирувчи тўқималарни тиклаш, саратон фаол иммунотерапияси, органлар трансплантацияси, диабет ва неврологик касалликлар ва бошқа турли соҳаларда маҳсулотлар яратишни мақсад қилган.

Клиник синовларда бўлган ва уларнинг баъзилари аллақачон бозорда бўлган бундай терапевтик ечимлар сонининг кўпайишини ҳисобга олган ҳолда, компаниялар бундай маҳсулотларни беморнинг ўзига тарғиб қилиш имконини берувчи тижорат инфратузилмаларини яратишда тажриба орттиришни бошлайдилар. Аста-секин компаниялар маҳсулотни сертификатлаш инконини берадиган стандартлаштирилган усуллари ва бутун жараён давомида тартибга солувчи органлар томонидан назорат қилинишига бўлган эҳтиёж каби муҳим тўсиқларни енгиб ўтишни ўрганмоқдалар. Албатта, аутологик терапия соҳасида ҳали ҳам умумий тартибдаги ҳал этилмаган кўплаб муаммолар мавжуд: бемор учун бундай маҳсулотларнинг нархини иқтисодий жиҳатдан оқланган даражасига қандай эришиш мумкин (жаҳондаги стандарт маҳсулот билан солиштирганда) “ҳамма учун мос”; марказлаштирилган, компания томонидан бошқариладиган базавий лаборатория мавжуд бўлганда ишлаб чиқариш ҳажмини оширишни таъминлаш. Муқобил марказлаштирилган компания маҳсулотни ишлаб чиқариш (яратиш) жойини беморнинг ўзига яқинлаштириш учун ишлаб чиқарилган технологияни узатиш схемаси бўлиши мумкин. Бироқ, бу меъёрий сифат стандартларига жавоб берадиган тўлиқ стандартлаштирилган жараёнларни ўз ичига олган технология мавжудми деган савол туғдиради. Бугунги кунда потенциал бозорининг кичик кўтарилишида

худди шундай дори воситаларни яратиш жараёнларини такрорлашнинг мумкин эмаслигини тушунган етакчи фармацевтика компаниялари ушбу соҳага сармоя киритишдан воз этишлари аниқ. Умуман олганда, агар анъанавий ёндашувлар билан солиштирганда (ҳамма учун мос бўлган тайёр дозалаш шаклини ишлаб чиқариш) нисбатан аутологик терапиянинг истиқболлари ҳақида гапирадиган бўлсак, иккинчиси узоқ вақт давомида тижорат натижалари нуқтаи назаридан анча афзалроқ кўринади. Ҳар доим индивидуаллаштирилган ёндашуви бўлса, бозорни баҳолашда кўп саволлар пайдо бўлади: бемор бундай терапия учун қанча пул тўлашга тайёр ва бундай беморлар қанча.

Шунингдек, шуни таъкидлаш лозимки, бир неча йиллар аввал кузатилган, хужайра технологиялари билан ишлайдиган коипаниялар технологиянинг имкониятлари билан жуда чекланган бўлган, бугунги кунга келиб, ушбу компаниялар шифохоналарнинг лаборатория имкониятларидан унумли фойдаланишлари мумкин, чунки улар беморга аутологик «маҳсулотлар» ни етказиб бериш учун расмий сертификатлаш тартиб-қоидалардан ўтишган. Бу шуни кўрсатадики, беморлар учун автоном ечимларнинг молиявий мавжудлигини ҳисобга олган ҳолда, шифохоналар ушбу кўшимча даромад манбаисини ўзлари учун бажонидилэгаллаб олишади. Амалий нуқтаи назардан, хужайра терапиясининг кенг қўлланилиши бугунги кунда мавжуд бўлган ва кўплаб шифокорлар, фармацевтлар, тартибга солувчилар ва беморларнинг ўзлари томонидан тасдиқланган дори воситаларини ишлаб чиқариш ва етказиб беришга ёндашувларни тубдан ўзгартириш очик-ойдин аён бўлмоқда. Аутологик терапия шифохоналарнинг энг катта даромади (тижорий) ихтисослашган лабораторияларида бўлиши мумкин. Бундай ихтисослаштирилган лабораторияларда кўрсатиладиган хизматлар учун кўшимча ва жуда истиқболли бозор бемор ҳақида генетик маълумотни олиш ва қайта ишлаш бўлиши мумкин.

Хулосалар

1. Россия илм-фан ва технолгиясини ривожлантиришнинг бир қатор истиқболли йўналишлари бўйича бошланиши билан анъанавий равишда дунёнинг ривожланган давлатларидан 15 уил орқада қолмоқда. Юқорида айтилганлар – хужайра технологиялари ва хужайра терапияси соҳасига тўлиқ тааллуқлидир. Бутун дунёда ушбу соҳада ишлай бошлаган биотехнологик компанияларнинг яратилиши XX-аср охири ва XXI аср бошларида содир бошлади.

2. Етакчи давлатлар ҳар йили илмий тадқиқотлар, технологик ишланмалар ва биотехнологик асбоб-ускуналар, сарф-харажатлар материалларини ишлаб чиқариш, хужайра чизикларини қайта ишлаш ва тадқиқот учун бошқа объектларга катта миқдорда миллиардлаб ФҚШ доллари сармоя киритадилар. Ушбу маблағлар ҳам давлат, ҳам хусусий маблағлардан (энг йирик корпорацияларнинг илмий-тадқиқот бюджетлари ва венчур фондлари ва тадбиркорларнинг маблағлари) олинади.

3. Хорижда уяли алоқа технологиялари билан шуғулланувчи одамлар ва ташкилотларнинг маълум бир профессионал ва маданий муҳити аллақачон шаклланган. Бир-бирлари билан рақобатлашганда, бу одамлар умумий қабул қилинган маданий, бизнес ва илмий амалиётлар асосида ижобий муносабатда бўлишади. Бу доирага кириш янги шахснинг ҳамкор, маҳсулот ёки хизмат етказиб берувчи, бажарилган иш доирасида биргаликда ижрочи сифатида ўз ўрнини топа олиши учун зарурий шартдир. Россиядаги ноаниқ ҳуқуқий база чет эллик ҳамкасблари билан ишбилармонлик алоқаларини тезда йўлга қўйиш учун кўшимча тўсиқдир. Давлат инвестициялари (ва кўшимча хавфларга жуда сезгир бўлган венчур капитали) қисқа ёки хатто, ўрта муддатли истиқболда келиб чиққан мамлакатдан Россия каби давлатга йўналтирилиши даргумон.

4. Бугунги кунда Россияда хужайра технологиялари соҳасида товарлар ва хизматларга жиддий талаб мавжуд бўлиб, бу томир хужайра банкларини хужайра материали, медиа, ўсиш омиллари ва иш учун бошқа компонентларни ишлаб чиқаришга йўналтириш ғоясини оқлайди. Шунга қарамай, кўп йиллар давомида Россиянинг биотехнологик компаниялари ва тадқиқот марказлари ва лабораториялари импорт қилинадиган асбоб-ускуналар ва сарф материалларида ишлашини киритиш мумкин.

References / Сноски / Иқтибослар:

1. Смолянинов А.Б., Хурцилава О.Г., Жаров Е.В., Кованько Г.М. Роль регистра доноров костного мозга и банков пуповинной крови в современной медицине // АГ\$инфо (Информационный журнал по акушерству и генекологии). – № 4, 2007. – С.14–16.
2. Смолянинов А.Б., Жаров Е.В., Мовчан К.Н. и соавт. Клеточные и генные технологии в трансплантационной тканевой инженерии // АГинфо (Информационный журнал по акушерству и генекологии). – № 4, 2008. – С.11–19.
3. Смолянинов А.Б., Обрезан А.Г., Адылов Ш.Ф. Гемопоэтические стволовые клетки и преимущества трансплантации пуповинной крови // Медицина XXI век (научно-практический журнал). – № 3 (12), 2008. – С.20–22.
4. Broxmeyer H.E. Cord blood: biology, immunology, banking, and clinical transplantation // AABB Press, Bethesda, Maryland. – 2004. – 455 p.
5. Broxmeyer H.E., Kurtzberg J., Glucman E. et al. Umbilical cord blood hematopoietic stem and repopulating cells in human clinical transplantation // Blood cell. – 2004, № 17. – P.313–29.
6. Glucman E., Broxmeyer H.E., Auerbach A.D. et al. Hematopoietic reconstitution in a patient with Fanconi anemia by means of umbilical – cord blood from an HLAidentical sibling // N. Engl. J. Med. – 1989, № 321. – P.1174–8.
7. Kohli, Kumar M., Shahidi N.T., Broxmeyer H.E. et al. Hematopoietic stem/progenitor cell trasplantat in Fanconi anemia using HLAmatched sibling umbilical cord blood cell // Br. J. Haematol. – 2005, № 85. – P.419–22.
8. Stem cell. Cell therapy markets (Trends, industry participants, product overviews and market drivers // TriMark Publications. – 2007. – 270 p.
9. Smolyaninov A., Savintsev A., Khutrsilava O. et al. Clinical use mononuclear fraction of autologous bone marrows in the treatment of closed fractures of long tubular bones // EurAsian Journal of BioMedicine. – Vol.1, № 8. – 2008. – P.14–19.
10. Wagner J.E., Broxmeyer H.E., Byrd R.L. et al. Transplantation of umbilical cord blood after myeloblastic therapy: Analysis of engraftment // Blood. – 1998, № 79. – P.1874–81.
11. Wagner J.E., Kernan N.A., Steinbuch M. et al. Allogenic sibling umbilical cord blood transplantation in forty-four children with malignant and non\$malignant disease // Lancet. – 1996, № 346. – P.214–9.
12. Macmillan M.L., Blazar B.R., DeFor T.E. & Wagner, J.E. Transplantation of ex vivo culture expanded parental haploidic tical mesenchymal stem cells to promote engraftment in pediatric recipients of unre lated donor umbilical cord blood: results of a phase I-II clinical trial. Bone Marrow Transplantation, 2009, 43, 447–454.
13. De Lima M., McMannis J., Gee et. al. Transplantation of ex vivo expanded cord blood cells using the copper chelator tetraethylenepentamine: a phase I/II clinical trial. Bone Marrow Transplantation, 2008, 41, 771–778.
14. Locatelli F., Maccario R. Frassoni F. Mesenchymal stromal cells, from indifferent spectators to principal actors. Are we going to witness a revolution in the scenario of allograft and immune-mediated disorders? Haematologica, 2007, 92, 872–877.
15. Rocha V. & Locatelli, F. Searching for alternative donors of haematopoietic stem cell for paediatric patients. Bone Marrow Transplantation, 2008, 41, 207–214.
16. Macmillan M.L., Weisdorf D.J., Brunstein C.G., Cao Q., et. al. Acute graft versus host disease after unrelated donor umbilical cord blood transplantation: analysis of risk factors. Blood, 2009, 113, 2410–2415.
17. Frassoni F., Gualandi F., Podesti M., et. al. Direct intrabone transplant of unrelated cord blood cells in acute leukemia: a phase I/II study. Lancet Oncology, 2008, 9, 831–839.
18. Bautista G., Cabrera J.R., Regidor C., et. al. Cord blood transplants supported by co infusion of mobilized hematopoietic stem cells from a third party donor. Bone Marrow Transplantation, 2009, 43, 365–373.

БИМЕДИЦИНА ВА АМАЛИЁТ ЖУРНАЛИ

7 ЖИЛД, 1 СОН

ЖУРНАЛ БИМЕДИЦИНЫ И ПРАКТИКИ

ТОМ 7, НОМЕР 1

JOURNAL OF BIOMEDICINE AND PRACTICE

VOLUME 7, ISSUE 1

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

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