

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar77284>

Трехлетний итог решения медико-биологических проблем в Военном инновационном технополисе «ЭРА»



© А.Я. Фисун^{1, 2}, Е.А. Журбин¹, И.В. Маркин¹, Е.С. Щелканова¹

¹ Военный инновационный технополис «Эра», Анапа, Россия;

² Филиал Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова, Москва, Россия

В статье обобщен опыт решения медико-биологических проблем в Военном инновационном технополисе «ЭРА». Описаны основные научные направления исследований, результаты деятельности, а также научные достижения за три года работы в интересах военной медицины. Представлены направления в совершенствовании подготовки операторов научных рот с целью реализации инновационной деятельности (7 рис.).

Ключевые слова: военная медицина; инновации; инновационная деятельность; научные роты; Технополис; Технополис «ЭРА».

Как цитировать:

Фисун А.Я., Журбин Е.А., Маркин И.В., Щелканова Е.С. Трехлетний итог решения медико-биологических проблем в Военном инновационном технополисе «ЭРА» // Известия Российской Военно-медицинской академии 2021. Т. 40. № 3. С. 13–17. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar77284>

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar77284>

Three-year results of solving medical and biological problems in the Military Innovative Technopolis “ERA”

© Aleksandr Ya. Fisun^{1, 2}, Evgeniy A. Zhurbin¹, Ilya V. Markin¹, Elena S. Shchelkanova¹

¹ Company of Military-Innovative Technopolis “ERA”, Anapa, Russia;

² Branch of the S.M. Kirov Military Medical Academy, Moscow, Russia

The article summarizes the experience of solving medical and biological problems in the Military Innovative Technopolis “ERA”. The main scientific directions of research, the results of activities, as well as scientific achievements for three years of work in the interests of military medicine are described. The directions in improving the training of operators of scientific companies for the purpose of implementing innovative activities are presented (7 figs).

Keywords: innovations; innovative activity; military medicine; scientific companies; Technopolis; Technopolis “ERA”.

To cite this article:

Fisun AY, Zhurbin EA, Markin IV, Shchelkanova ES. Three-year results of solving medical and biological problems in the Military Innovative Technopolis “ERA”. *Russian Military Medical Academy Reports*. 2021;40(3):13–17. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar77284>

Received: 13.07.2021

Accepted: 03.08.2021

Published: 10.08.2021

На сегодняшний день в Военном инновационном технополисе «ЭРА» развернуто более 20 профильных лабораторий и других испытательных подразделений, созданы дизайн-центр, опытный завод, работает мощный центр обработки данных.

Так или иначе, большинство из этих площадок имеют отношение к медицине и биологии, а разрабатываемые в них проблемы — к военной медицине.

За три прошедших года технополис посетили президент Российской академии наук А.М. Сергеев и ее вице-президент В.П. Чехонин; с лекциями для операторов медико-биологического профиля в аудиториях технополиса выступали академики Л.А. Бокерия, Г.А. Софронов, Г.Г. Хубулава и другие видные ученые.

За эти годы в стенах профильных лабораторий прошли службу по призыву и подготовку по специальности более 100 операторов, 4 из них затем стали офицерами, 12 — продолжают трудиться в профильных учреждениях Минобороны России, 51 — работают в учреждениях других ведомств, имеющих отношение к оборонной тематике и подготовке специалистов.

В 2021 г. 2 оператора, проходившие службу в технополисе, прошли соответствующие конкурсные процедуры и были приняты на работу в лаборатории медико-биологического отдела в качестве младших научных сотрудников.

Научное руководство операторами по разрабатываемым медико-биологическим проблемам осуществляют первые лица сегодняшней отечественной военно-медицинской науки: член-корреспондент Российской академии наук А.М. Иванов, профессора В.К. Шамрей, А.А. Марченко, Д.В. Черкашин, В.В. Тыренко, В.Ю. Кравцов, докторанты Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова В.А. Качнов и Г.Г. Кутелев.

Более 120 научных работ в виде статей и тезисов докладов были опубликованы операторами за прошедшие три года, подготовлено более 20 рационализаторских предложений. Дважды на конкурсе научных работ, проводимых в Минобороны России, научные разработки специалистов технополиса занимали 2-е место.

За прошедшие три года в лабораториях технополиса реализовано 23 научных проекта.

В 2020 г. в технополисе издан сборник лекций для операторов «Биотехнические системы и технологии в Военном инновационном технополисе «ЭРА»-2020».

Эффективность медицинской помощи на любом этапе системы лечебно-эвакуационного обеспечения в современных вооруженных конфликтах и конфликтах с чертами гибридных достигается за счет внедрения инновационных разработок.

Всего за последние три года в интересах военной медицины было внедрено и реализовано более 50 инновационных технологий, в разработке и апробации трети из них приняли участие операторы научных рот технополиса.

Примечательно, что большинство из них направлены для использования в тактическом и оперативном звеньях системы лечебно-эвакуационного обеспечения (рис. 1).

Вот только некоторые инновационные разработки:

- комплект шин транспортных иммобилизирующих «КШТИ» (совместно с Главным военным клиническим госпиталем имени Н.Н. Бурденко, Военно-медицинской академией имени С.М. Кирова, ООО «Медплант») (рис. 2);
- биоразлагаемая гемостатическая субстанция (совместно с Военно-медицинской академией имени С.М. Кирова и Государственным научно-исследовательским испытательным институтом военной медицины) и гидрогель из бесклеточного матрикса пуповины человека (совместно с Военно-медицинской академией имени С.М. Кирова, Государственным научно-исследовательским испытательным институтом военной медицины и ООО «Клеточные системы») (рис. 3);
- при проведении тактического учения в полевых условиях освоено проведение реанимационной эндоваскулярной баллонной окклюзии брюшной аорты (совместно с Военно-медицинской академией имени С.М. Кирова, Государственным науч-



Рис. 1. Схема трехэтапной системы лечебно-эвакуационного обеспечения группировки войск (сил) в современном вооруженном конфликте



Рис. 2. Комплект шин транспортных иммобилизирующих «КШТИ» (ГВКГ, ВМедА, ООО «Медплант», ВИТ «ЭРА»)



Рис. 3. Биоразлагаемая гемостатическая субстанция (ВМедА, ГосНИИИ ВМ, ВИТ «ЭРА») (А) и гидрогель из бесклеточного матрикса пуповины человека (ВМедА, ГосНИИИ ВМ, ООО «Клеточные системы», ВИТ «ЭРА»)

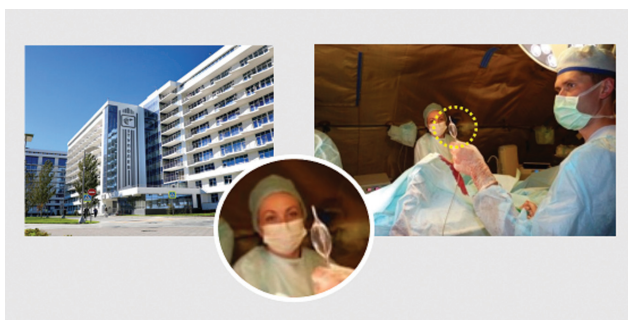


Рис. 4. Проведение реанимационной эндоваскулярной баллонной окклюзии брюшной аорты в условиях омедоСпН (ВМедА, ГосНИИИ ВМ ВИТ «ЭРА»)

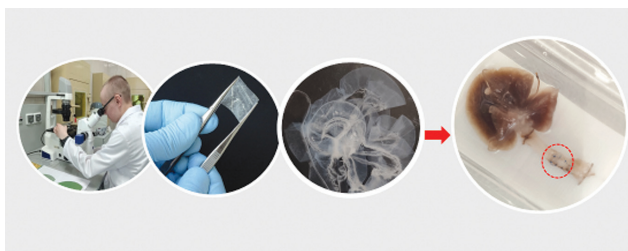


Рис. 5. Получение бесклеточного матрикса пуповины для создания тканеинженерного раневого покрытия (ВМедА МФТИ, ВИТ «ЭРА»)

но-исследовательским испытательным институтом военной медицины) (рис. 4);

- получен бесклеточный матрикс пуповины для создания тканеинженерного раневого покрытия (совместно с Военно-медицинской академией имени С.М. Кирова и Московским физико-техническим институтом) (рис. 5);
- созданы 3D-макеты пораженных органов с целью предоперационного планирования (совместно с Военно-медицинской академией имени С.М. Кирова) (рис. 6).

В 2021 г. в технополисе создан отдел медико-биологических исследований, в составе которого работают две самостоятельные лаборатории, увеличено число научных сотрудников.

Уже сейчас в отделе расширен перечень выполняемых научно-исследовательских работ за счет молекулярно-генетических исследований и психофизиологических методов.

Принципиально новыми для военной медицины являются научные направления, которые связаны с профессиональным отбором, мониторингом инфекционных заболеваний, прежде всего COVID-2019, и факторов риска неинфекционной заболеваемости у военнослужащих (рис. 7).

В рамках реализации проекта «Аккорд» продолжается экспериментальное подтверждение существующих методических подходов по созданию тканеинженерных раневых покрытий, а в рамках проекта «Ген» — разработка алгоритма проведения секвенирования генов для HLA-типирования и подготовка библиотеки генов.

В рамках реализации проекта «Диапазон» проводится анализ современных данных о новых разработках и опыте применения клеточных продуктов для лечения острой лучевой болезни, выполняется поиск протоколов культивирования стволовых клеток в организм человека.

Какими же мы видим основные направления в совершенствовании подготовки операторов технополиса?

Во-первых, с учетом того, что операторам предстоит заниматься прежде всего инновационной деятельностью, нужно предусматривать для них и инновационные формы общетеоретической подготовки и освоения практических навыков.

Во-вторых, вся подготовка должна ориентировать оператора на преимущества и высокий уровень достижений отечественной науки, а также главенствующую роль отечественных ученых в развитии мировой науки.

В-третьих, всю подготовку оператора следует ориентировать на формирование высокой ответственности и понимания его участия в защите страны от любых угроз, а достижение высоких личных результатов в науке является вкладом каждого из них в ее защиту.



Рис. 6. Создание 3Д-макетов пораженных органов с целью предоперационного планирования (ВМедА, ВИТ «ЭРА»)

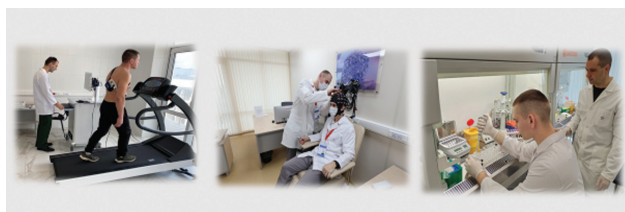


Рис. 7. Реализация новых направлений проектной деятельности в медико-биологическом отделе технополиса

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Этическая экспертиза. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова».

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

ОБ АВТОРАХ

Александр Яковлевич Фисун, докт. мед. наук, профессор;
eLibrary SPIN: 9692-8019; e-mail: a_fisun@list.ru

***Евгений Александрович Журбин**; адрес: Россия, 353456, Краснодарский край, Анапа, Пионерский пр. д.41;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0867-3838>;
eLibrary SPIN: 8426-1354; e-mail: zhurbn-90@mail.ru

Илья Владимирович Маркин;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9334-910X>;
eLibrary SPIN: 6021-7645; e-mail: ilya.markin.92@bk.ru

Елена Сергеевна Щелканова;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0672-8820>;
eLibrary SPIN: 8396-0602; e-mail: shchelkanova_el@mail.ru

AUTHORS INFO

Aleksandr Ya. Fisun, M.D., D.Sc. (Medicine), Professor;
eLibrary SPIN: 9692-8019; e-mail: a_fisun@list.ru

***Evgeniy A. Zhurbn**; address: 41, Pionerskiy avenue, Anapa, Krasnodar region, 353456, Russia;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0867-3838>;
eLibrary SPIN: 8426-1354; e-mail: zhurbn-90@mail.ru

Ilya V. Markin; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9334-910X>;
eLibrary SPIN: 6021-7645; e-mail: ilya.markin.92@bk.ru

Elensa S. Shchelkanova;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0672-8820>;
eLibrary SPIN: 8396-0602; e-mail: shchelkanova_el@mail.ru