

И.Е. Андрианова, И.Л. Ефимова

ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ (РАЗМЫШЛЕНИЯ ОЧЕВИДЦА)

Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва

Контактное лицо: Ирина Леонидовна Ефимова, e-mail: irina19031@yandex.ru

РЕЗЮМЕ

Работа приурочена к 80-летию юбилею Института биофизики СССР (теперь ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России) и посвящена сотрудничеству с НИИ экспериментальной патологии и терапии АН Абхазии в период испытаний противолучевых средств на обезьянах, а также участия в работах по программе «Интеркосмос». В испытаниях принимали участие неизменные соавторы и соисполнители из других институтов.

Была подтверждена эффективность изучавшихся средств. Обращается внимание на сложность обнаружения активных соединений, длительность и трудоемкость исследований, в том числе проблемы с разработкой лекарственной формы.

Ключевые слова: *тотальное облучение, обезьяны, противолучевые средства, эффективность, трудоемкость разработок, технологические проблемы, юбилей*

Для цитирования: Андрианова И.Е., Ефимова И.Л. Взгляд в прошлое (размышления очевидца) // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2026. Т. 71. № 3. С. 141–144. DOI:10.33266/1024-6177-2026-71-3-141-144

I.E. Andrianova, I.L. Efimova

A Look into the Past (Reflections of an Eyewitness)

A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center, Moscow, Russia

Contact person: I.E. Andrianova, e-mail: irina19031@yandex.ru

ABSTRACT

The work is timed to the 80th anniversary of the Institute of Biophysics and is devoted to cooperation with the Research Institute of Experimental Pathology and Therapy of the Abkhazian Academy of Sciences during the period of testing anti-radiation agents on monkeys, as well as participation in the works under the Interkosmos program. The tests were attended by the invariable co-authors and co-performers from other institutes.

The effectiveness of the studied agents was confirmed. Attention is drawn to the complexity of detecting active compounds, the duration and laboriousness of research, including problems with the development of a dosage form.

Keywords: *total irradiation, monkeys, anti-radiation agents, efficiency, development complexity, technological problems, anniversary*

For citation: Andrianova IE, Efimova IL. A Look into the Past (Reflections of an Eyewitness). Medical Radiology and Radiation Safety. 2026;71(3):141–144. DOI:10.33266/1024-6177-2026-71-3-141-144

В этом году ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России отмечает свой 80-летний юбилей. Эта знаменательная дата особенно важна для сотрудников, ученых, радиобиологов различных специальностей. Конечно, столь долгий путь Института, богатый на разные события и сотрудничество с другими учреждениями (организациями), трудно охватить в полной мере. Что-то остается недосказанным. В данном случае это касается научных контактов с НИИ экспериментальной патологии и терапии АН Абхазии (НИИ ЭПИТ).

Этот институт был основан в 1927 г. и начинал свою историю с питомника обезьян. Расположен на живописном склоне горы Трапезия в г. Сухуми, на месте бывшей дачи русского и советского ученого профессора А.А. Остроумова (недалеко от Ботанического сада). Территория была разделена на две части. На одной находился питомник с открытыми вольерами и теплыми помещениями для обезьян различных видов, доступных для посещения туристических экскурсий. На второй половине (закрытая зона) располагался Институт, виварий, небольшая гостиница для командированных сотрудников и другие строения.

Наиболее насыщенный контактами и исследованиями на базе этого Института период приходился на 1970–1980 годы, и совпал с интенсивным поиском и разработкой средств профилактики и лечения радиационных поражений. К этому времени уже была показана эффективность хитозана (РС-10) на животных 3 видов, включая собак, как предусмотрено Требованиями Фармакологического комитета.

Дополнительные исследования на обезьянах были предприняты не только для подтверждения универсальности противолучевой эффективности хитозана (РС-10, РС-11). Этот вид животных в связи со своими биологическими и физиологическими особенностями позволяет с большим основанием по сравнению с другими животными экстраполировать экспериментальные данные на человека. У них спонтанно могут возникать и некоторые заболевания, что у человека (гипертоническая болезнь, вирусные инфекции, нарушения желудочно-кишечного тракта, судорожные припадки, истероидные реакции, онкология и др.).

Предварительные эксперименты по отработке дозировки и переносимости препарата были проведены нами

в институте на ограниченных по численности группах обезьян Макак Resus и Mulatta. Дальнейшие исследования уже продолжились нашими специалистами на базе Сухумского НИИ ЭПИТ. Помимо непосредственных экспериментаторов – разработчиков препарата в состав выездных бригад входили биохимики, иммунологи, патологоанатомы. Большую поддержку, организационную и консультативную помощь в процессе работы нам оказывали сотрудники лаборатории радиобиологии НИИ ЭПИТ Б.А. Федоров, Р.Б. Стрелков, В.С. Баркая, Е.А. Диковенко.

Испытания прошли успешно. Высокая эффективность хитозана была подтверждена и на обезьянах.



Рис. 1. Забор крови у макаки-резус
Fig. 1. Blood sampling from a macaque monkey

Здесь уместно отметить, что открытие хитозана, с одной стороны, послужило толчком к интенсивному поиску новых средств раннего лечения острой лучевой болезни среди высокомолекулярных соединений (ВМС), а с другой – обнажила проблемы технологического характера. Позднее выраженная противолучевая активность была обнаружена как у природных ВМС, так и синтетических полимеров (маннан, продигиозан, транслам, дезоксинат (ДНК), вакцина ДИАШ, ВМС-21 и др.).

Вместе с тем, еще в ходе исследований хитозана, выяснилось, что опытные лабораторные образцы субстанции отличаются по своей эффективности. На преодоление возникших сложностей потребовалась длительная работа химиков-синтетиков, которая сопровождалась оценкой каждой новой серии в экспериментах на животных, в том числе и на собаках. Однако для некоторых даже высокоэффективных средств и прошедших уже все необходимые доклинические стадии испытаний, этот этап (создание лекарственной формы) оказался непреодолимым препятствием.

Дальнейшее сотрудничество с НИИ ЭПИТ продолжилось в связи с довольно напряженными и важными исследованиями средств, действие которых направлено на устранение ранних негативных проявлений первичной реакции на облучение. Целью их применения является временное сохранение дееспособности лиц, выполняющих свой профессиональный долг в условиях радиационного воздействия или при крупномасштабных радиационных авариях. Первые комплексные препараты (диметкарб, диксафен) уже были испытаны на собаках. Соавторами и неизменными исполнителями этих испытаний являлись сотрудники НИИ Военной медицины МО СССР/РФ и НИИ медицинской радиологии АМН СССР (НИИ МРНЦ им. А.Ф. Цыба) в г. Обнинске.

Клинический симптомокомплекс первичных реакций хорошо известен и достаточно ярко воспроизводится в опытах на собаках. На обезьянах симптоматика более разнообразная, особенно в проявлениях поведенческой активности. Они практически находятся в постоянном движении. Это вызвало на первых этапах работы серьезные затруднения в фиксации их действий. Разработанные карты регистрации двигательной активности у собак оказались неприемлемы для обезьян. Пришлось «на ходу» приспособляться, использовать условные обозначения для разных видов движений, производимых обезьянами с невероятной скоростью. Длительность непрерывного и довольно утомительного наблюдения за каждым животным составляла не менее трех часов. Такой подход позволил определить частоту и степень выраженности нарушений общей спонтанной двигательной активности, а также получить количественные изменения отдельных показателей. Как и ранее в опытах на собаках, применявшиеся в этих экспериментах средства существенно снижали частоту развития и проявления таких тягостных желудочно-кишечных расстройств, как рвота и диарея, по сравнению с контрольными животными.

Несмотря на все сложности и томительное ожидание окончательных результатов, настрой был позитивный, чему немало способствовало само пребывание в этом прекрасном южном городе. Великолепная природа, разнообразие красок, богатая растительность, особенно розы, цветущие круглый год, множество пальм и плодовых деревьев на территории института и в самом городе, а вдалеке Черное море. Очень красивый вид открывается на вечерний город, если подняться на гору, где установлена телевизионная вышка.

Особенно яркие и незабываемые впечатления остались от эксперимента, проводившегося в зимний период. Из Москвы выезжали в середине декабря. Мороз, ветер, горы снега. Добирались поездом. При подъезде к городу утром, как в сказке, за окном сияет солнце, зеленая трава, деревья и цветущие кусты роз вдоль дороги. Новый год встречали в Сухуми. Температура +20°C, Ботанический сад весь в цвету, народ гуляет, нарядные красивые и многие женщины в меховых манто. А нам и без верхней одежды было очень жарко.



Рис. 2. Ю.М. Штуккенберг (в центре), М.И. Шальнов (справа) в командировке. Сухуми, 1951 г.

Fig. 2. Yu.M. Shtukkenberg (in the center), M.I. Shalnov (on the right) on a business trip. Sukhum, 1951

Еще одно направление исследований, которое многие годы объединяло наши институты – это участие в работе по программе «Интеркосмос». В ней сотрудничали радиобиологи, физики, ученые других специальностей

из социалистических стран: СССР, Болгарии, Польши, Венгрии и др. В нашем институте эту работу по проблеме «Фармако-химическая защита» возглавлял и был её научным руководителем профессор В.Д. Рогозкин.

Ежегодно по данной программе проходили совещания, поочередно в различных странах-участницах. В мае 1977 г. для проведения такого совещания от нашей страны был выбран г. Сухуми. Автору этой статьи вместе с другими сотрудниками Института посчастливилось еще раз побывать в этом прекрасном городе.



Рис. 3. Участники совещания по космической биологии и медицине (в центре – Л.А.Булдаков, слева – И.Е. Андрианова, Г.А. Шальнова). Сухуми, 1977 г.

Fig. 3. Participants of the meeting on space biology and medicine (in the center – L.A. Buldakov, on the left – I.E. Andrianova, G.A. Shalnova). Sukhumi, 1977

По воспоминаниям Г.А. Шальной:

«Все заседания проходили на бывшей даче Сталина, окруженной большим красивым парком-садом, находившейся на окраине города, недалеко от моря. Открытие каждого совещания проходило на пленарном заседании очень торжественно, при этом обязательно присутствовал космонавт страны-хозяина. Основная работа (доклады, дискуссии) продолжалась на секционных заседаниях. Работало несколько секций: биологическая, медицинская, физическая.

На совещаниях заслушивали результаты выполненных работ, формировался план дальнейших исследований. В том числе комплексных с участием специалистов разных стран. Состав исполнителей в основном был стабильным, поэтому встречались коллеги-друзья, хорошо знавшие друг друга. Дискуссии постоянно переходили из зала заседаний в кулуары.

В организации совещаний всегда сочетались деловая часть с отдыхом, во время которого нас знакомили с достопримечательностями города» [3]. Побывали и в сталактитовых пещерах, куда была организована экскурсия



Рис. 4. Сотрудники Института биофизики на совещании по программе «Интеркосмос» (1 ряд: Г.А. Шальнова (3-я слева), первый космонавт Румынии Прунару Димитру (в центре), З.М. Мосина (2-я справа), Э.В. Яковлева (4-я слева). Бухарест, 10 мая 1982 г.

Fig. 4. Employees of the Institute of Biophysics at the Interkosmos program meeting (1st row: G.A. Shalnova (3rd from the left), Romania's first cosmonaut Prunaru Dimitru (center), Z.M. Mosina (2nd from the right), and E.V. Yakovleva (4th from the left). Bucharest, 10 May 1982

по морю на катере. Зрелище фантастическое! Здесь мы изрядно померзли.

К сожалению, это международное сотрудничество и контакты с Сухумским НИИ ЭПИТ в настоящее время полностью прекращены.

Завершился и плодотворный период открытий и успешного создания противолучевых средств различного назначения. Многие исследователи – участники этих разработок были отмечены государственными и ведомственными наградами. Этому предшествовали многолетние поиски (первичный отбор) с непредсказуемыми результатами и тяжелейшие испытания, требующие физического, психологического, интеллектуального напряжения, связанные нередко с риском для здоровья. Эффективность таких исследований и рутинная работа тех, кто в ней участвует, не поддается оценке количеством баллов, публикаций и других формальных показателей, которые, к сожалению, в последние годы довольно широко внедряются. Попытки использования модельных систем для выявления новых потенциальных противолучевых средств не дали положительных результатов.

Сейчас происходит смена поколений. Им предстоит продолжить дело своих предшественников и решать новые проблемы. Молодым специалистам нужна помощь, поддержка, внимание и содействие со стороны руководства на разном уровне. Тем, кто выбрал своей целью создание новых противорадиационных лекарственных средств, остается пожелать терпения, настойчивости, целеустремленности, удачи, новых оригинальных находок и больших успехов.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Андрианова И.Е., Рождественский Л.М., Ефимова И.Л. На Семипалатинском полигоне. Воспоминания очевидцев (к 75-летию со дня взрыва первой советской атомной бомбы) // Медицинская радиология и радиационная безопасность. 2024. Т.69. №6. С. 27-32. Doi: 10.33266/1024-6177-2024-69-6-27-32.
2. Андрианова И.Е., Жорова Е.С., Ефимова И.Л. Летопись славных дел и высоких достижений (страницы истории ФМБЦ им. А.И.Бурназяна). М., 2026. ___ с.
3. Шальнова Г.А. Было такое чудо – Институт биофизики. М.: Биоинформсервис, 2015. 267 с.

REFERENCES

1. Andrianova I.Ye., Rozhdestvenskiy L.M., Yefimova I.L. At the Semipalatinsk Test Site. Eyewitness Memories (on the 75th Anniversary of the Explosion of the First Soviet Atomic Bomb). *Meditsinskaya Radiologiya i Radiatsionnaya Bezopasnost'* = Medical Radiology and Radiation Safety. 2024;69;6:27-32 (In Russ.). Doi: 10.33266/1024-6177-2024-69-6-27-32.
2. Andrianova I.Ye., Zhorova Ye.S., Yefimova I.L. *Letopis' Slavnykh Del i Vysokikh Dostizheniy (Stranitsy Istorii FMBTS im. A.I. Burnazyana)* = Chronicle of Glorious Deeds and High Achievements (Pages from the History of the A.I. Burnazyan Federal Medical Biophysical Center). Moscow, FMBTS im. A.I. Burnazyana Publ., 2026 (Preprint). (In Russ.).
3. Shal'nova G.A. *Bylo Takoye Chudo – Institut Biofiziki* = There Was Such a Miracle – Institute of Biophysics. Moscow, Bioinformservis Publ., 2015. 267 p. (In Russ.).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Участие авторов. Статья подготовлена с равным участием авторов.

Поступила: 20.02.2026. Принята к публикации: 25.03.2026.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Financing. The study had no sponsorship.

Contribution. Article was prepared with equal participation of the authors.

Article received: 20.02.2026. Accepted for publication: 25.03.2026.