

ISSN 1814-6023 (Print)
ISSN 2524-2350 (Online)

КЛИНИЧЕСКАЯ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ МЕДИЦИНА
CLINICAL AND EXPERIMENTAL MEDICINE

УДК 001.32 (476)(091)
<https://doi.org/10.29235/1814-6023-2023-20-4-271-277>

Поступила в редакцию 02.10.2023
Received 02.10.2023

В. Г. Богдан, Н. С. Сердюченко, Т. В. Гнедько

**ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ, РАЗВИТИЯ
И ДОСТИЖЕНИЙ ОТДЕЛЕНИЯ МЕДИЦИНСКИХ НАУК
(К 95-ЛЕТИЮ СО ДНЯ ОСНОВАНИЯ
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ)**

Национальная академия наук Беларуси, Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Проведен анализ исторических документов и фактов, научных публикаций и информационных материалов о создании Отделения медицинских наук в структуре НАН Беларуси, основных этапах развития фундаментальных и прикладных исследований в научных организациях, достижениях отечественных ученых-медиков и результатах деятельности в области медицины. Определены перспективные направления совершенствования и инновационного развития академической медицинской науки с формированием интеграционных платформ междисциплинарного и межведомственного взаимодействия.

Ключевые слова: медицинская наука, результаты исследования, достижения, перспективы

Для цитирования: Богдан, В. Г. История создания, развития и достижений Отделения медицинских наук (К 95-летию со дня основания Национальной академии наук Беларуси) / В. Г. Богдан, Н. С. Сердюченко, Т. В. Гнедько // Вест. Нац. акад. навук Беларусі. Сер. мед. навук. – 2023. – Т. 20, № 4. – С. 271–277. <https://doi.org/10.29235/1814-6023-2023-20-4-271-277>

Vasily G. Bogdan, Nikolay S. Serdyuchenko, Tatyana V. Gnedko

**HISTORY OF THE CREATION, DEVELOPMENT AND ACHIEVEMENTS OF THE DEPARTMENT
OF MEDICAL SCIENCES (TO THE 95th ANNIVERSARY OF THE FOUNDATION
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF BELARUS)**

National Academy of Sciences of Belarus, Minsk, Republic of Belarus

Abstract. An analysis of historical documents and facts, scientific publications and information materials on the creation of the Department of Medical Sciences within the structure of the National Academy of Science of Belarus, the main stages of the development of fundamental and applied research in scientific organizations, the achievements of domestic medical scientists and the results of activities in the field of medicine was carried out. Promising directions for improvement and innovative development of academic medical science with the formation of integration platforms for interdisciplinary and interdepartmental interaction have been identified.

Keywords: medical science, research results, achievements, prospects

For citation: Bogdan V. G., Serdyuchenko N. S., Gnedko T. V. History of the creation, development and achievements of the Department of medical sciences (To the 90th anniversary of the foundation of the National Academy of Sciences of Belarus). *Vesti Natsyyanal'nai akademii navuk Belarusi. Seryya medytsynskikh navuk = Proceedings of the National Academy of Sciences of Belarus. Medical series*, 2023, vol. 20, no. 4, pp. 271–277 (in Russian). <https://doi.org/10.29235/1814-6023-2023-20-4-271-277>

Развитие медицинской науки Беларуси, являющейся одним из основных ресурсов национальной экономики, направлено на ускорение процесса трансфера результатов фундаментальных и поисковых исследований в практическое здравоохранение [1].

Рост числа неблагоприятных факторов внешней среды и инфекционных угроз, высокая интенсивность жизни и активная миграция, увеличение продолжительности жизни и демогра-

фические проблемы определяют перечень стоящих перед медицинской наукой новых задач по обеспечению здоровья людей разного возраста, трудоспособности, активного долголетия, развитию персонализированной и высокотехнологичной помощи. Научные исследования и разработки в этой области отнесены к разряду основных направлений научно-технической деятельности в Республике Беларусь. Сохраняется приоритет в исследованиях, направленных на борьбу с социально значимыми заболеваниями, совершенствование методик реабилитации, расширение возможностей компенсировать утраченную функцию организма, его части или органа.

В целях реализации основных задач Академии наук по организации и координации фундаментальных и прикладных научных исследований в сфере биотехнологий, созданию новых разработок и получению новых знаний о физиологии человека было обосновано формирование и развитие академического научного потенциала в области медицины.

Отделение по проблемам медицины Академии наук Белорусской ССР было создано в 1991 г. постановлением Президиума Академии наук Белорусской ССР от 26 декабря 1991 г. № 110 для развития фундаментальных исследований в области медицины, интеграции научно-технического потенциала при решении важнейших научно-практических задач здравоохранения республики. Постановлением Президиума Академии наук Беларуси от 28 февраля 1995 г. № 16 подразделение было переименовано в Отделение медико-биологических наук Академии наук Беларуси. В 2003 г. путем преобразования, согласно приказу НАН Беларуси от 7 марта 2003 г. № 7, создано Отделение медицинских наук как основное научно-организационное подразделение в составе НАН Беларуси, объединяющее действительных членов (академиков) и членов-корреспондентов медицинского профиля [2, 3].

Вместе с тем Отделение медицинских наук координирует и направляет деятельность закрепленных за ним научных и иных организаций; обеспечивает развитие фундаментальных и прикладных научных исследований и разработок в медицинской науке; осуществляет организационно-техническое обеспечение проведения государственной научной экспертизы проектов; координирует формирование и выполнение программ исследований; оценивает результаты исследований и разработок; контролирует выполнение прогнозных показателей социально-экономического развития и бизнес-планов научных организаций, уровень подготовки научных кадров; анализирует эффективность международного научного сотрудничества; организует взаимодействие в рамках научной деятельности с министерствами, иными республиканскими органами государственного управления, научными организациями и учреждениями.

Отделение медицинских наук возглавляли академик В. Н. Гурин (1991–2002), член-корреспондент Е. Д. Белоенко (2002–2006), академик Е. Ф. Конопля (2006–2009), академик А. Г. Мрочек (2009–2011), член-корреспондент Н. С. Сердюченко (2014–2022). С 2022 г. по настоящее время деятельностью Отделения медицинских наук руководит доктор медицинских наук, профессор В. Г. Богдан [4].

В Отделении медицинских наук состоят (2023 г.) 9 академиков – А. В. Белецкий, С. А. Красный, В. А. Кульчицкий, А. Н. Михайлов, А. Г. Мрочек, Ю. П. Островский, О. О. Руммо, Л. П. Титов, С. И. Третьяк и 14 членов-корреспондентов – О. В. Алейникова, А. Г. Булгак, Ф. И. Висмонт, А. В. Воробей, М. А. Герасименко, С. В. Губкин, Г. Л. Гуревич, И. А. Карпов, А. Г. Мойсеенок, С. П. Рубникович, Н. С. Сердюченко, В. А. Снежицкий, В. В. Солтанов, Ю. Г. Шанько.

В состав Отделения входят научные организации – государственное научное учреждение «Институт физиологии НАН Беларуси», государственное научное учреждение «Институт радиобиологии НАН Беларуси», Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие «Институт биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси» [4].

Становление и развитие Отделения медицинских наук связано с именами таких видных ученых-медиков, как академики И. П. Антонов, В. И. Вотяков, Д. М. Голуб, В. Н. Гурин, Е. П. Демидчик, Е. Ф. Конопля, Ф. В. Олешкевич, А. В. Рущкий, Н. Е. Савченко, Г. И. Сидоренко, А. Ф. Смеянович, А. В. Сукало, В. С. Улащик; члены-корреспонденты О.-Я. Л. Бекиш, Ю. Е. Демидчик, И. В. Залуцкий.

Достоянием академической науки являются созданные и действующие научные школы, которые формировались под руководством выдающихся ученых медицинского профиля: школа нейрофизиологов в Институте физиологии, школа биохимиков в Институте биохимии биологически активных соединений, школа радиационной токсикологии в Институте радиобиологии.

Первыми научными направлениями деятельности ученых Института физиологии в составе Отделения по проблемам медицины в 1991–2000 гг. стали фундаментальные исследования по изучению центральных и периферических механизмов терморегуляции, управлению функциями организма при гипо- и гипертермии в условиях развития лихорадочного синдрома, физиологических механизмов и морфологических основ жизнедеятельности человека и животных при адаптации к факторам среды. Экспериментально на органной культуре спинномозговых ганглиев доказано защитное действие плазминогена при нейротоксических изменениях нейронов, индуцированных глутаматом. Эффективность репаративных и пластических процессов в стволе головного мозга обусловлена чувствительностью нейронов к нейротоксическим концентрациям возбуждающих аминокислот.

В 1996 г. Указом Президента Республики Беларусь от 24 декабря 1996 г. № 561 Государственная премия Республики Беларусь в области естественных наук присуждена академику Валерию Николаевичу Гурину за цикл работ «Механизмы терморегуляции в норме и патологии».

За данный период учеными Института радиобиологии получены новые данные о влиянии ионизирующих излучений на состояние важнейших систем организма: эндокринной, сердечно-сосудистой, иммунной, репродуктивной и др. Выявлены индуцированные радиацией нарушения генетических, обменных и физиологических процессов. Доказано повреждающее действие на организм малых доз радиации при хроническом облучении в более поздний период с оценкой их влияния на формирование врожденных пороков развития.



Академик Е. Ф. Конопля представляет результаты научных исследований Института радиобиологии (2007 г.)

Основные направления фундаментальных исследований в Институте биохимии биологически активных соединений включали изучение молекулярных механизмов регуляции обмена веществ и его направленной коррекции биологически активными соединениями и разработку на их основе новых эффективных лечебно-профилактических средств, а также биохимических механизмов алкогольной зависимости.

Расшифрованы механизмы антирадикальной и антиоксидантной активности урсодезокси-холевой кислоты, а также установлен выраженный гипогликемический эффект препарата. Получены новые данные, свидетельствующие о существовании неантиоксидантных механизмов предупреждения активации процессов перекисного окисления липидов в нервной ткани. Сформулирована гипотеза об участии водорастворимых витаминов (рибофлавина, тиамина, аскорбиновой кислоты) в молекулярном механизме реализации физиологических эффектов оксида азота.

За годы современного этапа исторического развития учеными Отделения сделан значительный вклад в развитие новых направлений, ориентированных на решение фундаментальных и прикладных задач по актуальным научным проблемам в области медицинских наук. Разработаны новые лечебные, диагностические, профилактические и реабилитационные технологии при моделировании ишемии тканей, новообразований, нейродегенеративных процессов; созданы экспериментальные образцы медицинской техники и изделий медицинского назначения, им-



Член-корреспондент А. Г. Мойсеенок за обсуждением результатов эксперимента (2002 г.)

мунобиологических препаратов, клеточных и молекулярно-биологических технологий; осуществляются мониторинг и прогнозирование состояния окружающей среды; разрабатываются механизмы адаптации организма человека к действию экстремальных факторов окружающей среды и защитные меры по преодолению отдельных радиоэкологических и медико-биологических последствий чернобыльской катастрофы.

Фундаментальные исследования ученых Института физиологии выполнялись на экспериментальных моделях для разработки физиологически обоснованных методов диагностики и лечения синдрома обструктивного апноэ сна, результаты которых были отмечены дипломом III степени в номинации «Лучший инновационный проект» Республиканского конкурса инновационных проектов 2012 г. Достижением 2015 г. стали разработки технологии восстановления когнитивных функций с помощью стабิโลграфической платформы.



Академики А. В. Сукало и В. А. Кульчицкий, члены-корреспонденты Н. С. Сердюченко и И. В. Залуцкий в Институте физиологии на международной встрече с делегацией Национального института рака Литовской Республики по выполнению совместного проекта (2015 г.)

Достижением ученых Института физиологии за 2017 г. было признано создание микроэлектродной матрицы, нейронной сети на чипе для анализа электрической активности в культуре элементов нервной ткани при их дифференцировке.

Создание многофункциональной 3D-платформы (биопринтера) коллективом ученых Института физиологии под руководством академика В. А. Кульчицкого признано достижением 2018 г. Уникальное оборудование позволяет синтезировать трехмерные клеточные популяции при помощи 3D-печати гидрогелем, формировать структурированные и трехмерные нейронные сети *in vitro* и поддерживающие структуры для культивирования клеток и других элементов, разрабатывать перспективные методики *in vivo* для восстановления нарушенных функций мозга при травмах.



Академик В. А. Кульчицкий с научным докладом на заседании Европейской секции Международной академии сердечно-сосудистых наук «Болезни сердца: как новые исследования могут привести к новым методам лечения» (Белград, Сербия, 8 октября 2015 г.)

Научным достижением 2019 г. признан разработанный сотрудниками Института физиологии (академик В. А. Кульчицкий) и РНПЦ неврологии и нейрохирургии (член-корреспондент Ю. Г. Шанько) метод реализации соматотопического принципа периневральной миграции мезенхимальных стволовых клеток для восстановления нейронных сетей мозга при нейродеструктивных процессах, что явилось основой для внедрения метода лечения мозговых инсультов и тяжелой черепно-мозговой травмы с использованием стволовых клеток.

Выполнены моделирование и анализ физиологических процессов и патологических состояний в электровозбудимых тканях с применением сенсоров и скаффолдов из углеродных наноматериалов (член-корреспондент С. В. Губкин). Разработаны метод устранения помех при регистрации электрической активности нейронов срезов гиппокампа крысы *in vitro*, способ изготовления вольфрамовых микроэлектродов для внеклеточной регистрации электрической активности нейронов.

Достижениями Института радиобиологии признаны результаты исследований по изучению механизмов биологического действия малых доз ионизирующих и неионизирующих излучений на живые организмы, научной доказательности открытия новых закономерностей поведения загрязняющих веществ и радионуклидов в экосистемах, их включения в трофические цепи и аккумуляции в организме; разработке способов и средств снижения негативного воздействия факторов окружающей среды на здоровье человека.

Учеными Института биохимии биологически активных соединений на основе экспериментальных исследований и современных представлений о патогенезе стеатогепатитов различной этиологии и фиброза печени разработаны новые гепатопротекторные лекарственные препараты. Сформулирована новая концепция витаминно-гормональных взаимоотношений, разработаны витаминные композиции для профилактики и коррекции эндокринных нарушений и заболеваний сердечно-сосудистой системы. Разработана оригинальная технология лечебно-профилактического применения производных пантотеновой кислоты при нейродегенеративной патологии и функциональных нарушениях центральной нервной системы. Создана научная и методическая база для разработки на основе очищенных алкалоидов чистотела новых лекарственных препаратов для лечения онкологических и других заболеваний.

В Институте биохимии биологически активных соединений сформировались научные школы в области витаминологии и биохимии алкоголизма. Известность и заслуженный авторитет принесли выполненные его сотрудниками работы в области нейрохимии и нейрофармакологии, биохимии алкогольной и наркотической зависимости, витаминологии, фармакологии метаболитных средств и биорегуляторов, средств метаболической терапии.

Высокое звание «Ученый года Национальной академии наук Беларуси – 2022» присвоено члену-корреспонденту И. А. Карпову за значительный личный вклад в развитие научных исследований в области клинической медицины, разработку и внедрение инновационных методов диагностики и лечения инфекционных заболеваний, достижения в подготовке научных кадров высшей квалификации.



Вручение Почетной грамоты Совета Министров Республики Беларусь «За значительный вклад института в преодоление последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС и реабилитацию пострадавших территорий, выполнение проектов, направленных на получение новых фундаментальных и прикладных результатов в области радиационной защиты, охраны здоровья и природоохранной деятельности» академику А. В. Сукало (22 июля 2016 г.)

На текущий период основные направления деятельности научных организаций Отделения медицинских наук включают специализацию исследований по нейрофизиологии, конвергенции человека и интеллектуальных искусственных устройств, физиологии здорового человека и его питания в условиях напряженной деятельности и патологического процесса, экспериментальной медицине, инфекционной микробиологии в Институте физиологии, по медицинской радиобиологии, радиозэкологии, радиационной безопасности и сельскохозяйственной радиологии в Институте радиобиологии, по медико-биологическим проблемам алкоголизма, витаминологии и нутрицевтики, биотехнологии лекарственных и биологически активных веществ в Институте биохимии биологически активных соединений [5].

В Отделении медицинских наук функционирует 5 проблемно-ориентированных научных центров и 2 кластера, исследовательские и производственные ресурсы которых включают 10 научных организаций НАН Беларуси, 4 учреждения образования, 11 предприятий и 20 зарубежных партнеров.



Член-корреспондент И. А. Карпов
(13 января 2023 г.)

Созданные интеграционные академические платформы инноваций в медицине по биомедицинским технологиям и изучению боли объединяют ученых трех отделений Академии наук и направлены на создание первых отечественных оригинальных генотерапевтических средств и развитие научной школы экспериментальной ноцицепции прикладного назначения.

Отделение медицинских наук активно поддерживает деятельность Совета молодых ученых. С целью развития творческого и научного потенциала молодежи, содействия профессиональному росту, активизации участия молодых ученых в фундаментальных и прикладных научных исследованиях в 2022 г. создана Молодая академия биомедицины, которая включает молодые академии физиологов, спортивной медицины, радиобиологов и биохимиков.

Перспективные направления развития академической медицинской науки утверждены постановлением Бюро Президиума НАН Беларуси от 21 марта 2023 г. № 109 и включают развитие фундаментальных исследований с ориентацией

на создание прикладных технологий, изделий и интеллектуальных продуктов медицинского назначения с потенциалом импортозамещения и экспорта, внедрение трансляционной медицины, расширение междисциплинарного и международного сотрудничества в области биомедицины.

Успешная реализация перспективных задач и результативность медицинской академической науки возможна лишь в процессе совместной деятельности всего научного потенциала Отделения, включая материальные ресурсы и потенциал ведущих ученых Академии наук, научно-практических центров и учреждений образования Министерства здравоохранения для достижения общих целей сохранения здоровья нации.

Богатая история научных открытий, развития и реализации высокоинтеллектуального потенциала ученых Отделения медицинских наук стала достоянием настоящего и будущих поколений исследователей.

Список использованных источников

1. Малашко, В. А. Год науки: Важнейшие достижения белорусских ученых-медиков / В. А. Малашко // *Новости науки и технологий*. – 2017. – № 4 (43). – С. 13–20.
2. Наука Беларуси в XX столетии / редкол. : Н. А. Борисевич [и др.] ; Нац. акад. наук Беларуси, Комиссия по истории науки. – Минск : Беларус. наука, 2001. – 1006 с.
3. Национальная академия наук Беларуси : энцикл. справ. / Нац. акад. наук Беларуси ; редкол. : В. Г. Гусаков (гл. ред.) [и др.]. – Минск : Беларус. навука, 2017. – 599 с.
4. Национальная академия наук Беларуси : 95 лет / Нац. акад. наук Беларуси ; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск : Беларус. навука, 2023. – 653 с.
5. Богдан, В. Г. Приоритеты и перспективы академической медицинской науки / В. Г. Богдан // *Наука и инновации*. – 2022. – № 10. – С. 39–44.

References

1. Malashko V. A. Year of science: The most important achievements of Belarusian medical scientists. *Novosti nauki i tekhnologii* [Science and technology news], 2017, no. 4 (43), pp. 13–20 (in Russian).
2. Borisevich N. A., Petrikov P. T., Astapchik S. A., Izobov N. A., Komarov V. S., Makhnach A. S. (eds.) [et al.]. *Science of Belarus in the XX century*. Minsk, Belorusskaya nauka Publ., 2001. 1006 p. (in Russian).
3. Gusakov V. G., Kil'chevskii A. V., Azarenko V. V., Kiselev G. K., Kovalenya A. A., Laskovnev A. P. (eds.) [et al.]. *National Academy of Sciences of Belarus*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2017. 599 p. (in Russian).
4. Gusakov V. G. (ed.). *National Academy of Sciences of Belarus: 95 years old*. Minsk, Belaruskaya navuka Publ., 2023. 653 p. (in Russian).
5. Bogdan V. G. Priorities and prospects of academic medical science. *Nauka i innovatsii* [Science and innovation], 2022, no. 10, pp. 39–44 (in Russian).

Информация об авторах

Богдан Василий Генрихович – д-р мед. наук, профессор, академик-секретарь Отделения медицинских наук НАН Беларуси. Национальная академия наук Беларуси (пр-т Независимости, 66, 220072, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: medic@presidium.bas-net.by

Сердюченко Николай Сергеевич – член-корреспондент, д-р мед. наук, профессор, пенсионер.

Гнедько Татьяна Васильевна – д-р мед. наук, доцент, заместитель академика-секретаря Отделения медицинских наук НАН Беларуси. Национальная академия наук Беларуси (пр-т Независимости, 66, 220072, г. Минск, Республика Беларусь). E-mail: medic@presidium.bas-net.by

Information about the authors

Vasily G. Bogdan – D. Sc. (Med.), Professor, Academician-Secretary of the Department of Medical Sciences of the National Academy of Sciences of Belarus. National Academy of Sciences of Belarus (66, Nezavisimosti Ave., 220072, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: medic@presidium.bas-net.by

Nikolay S. Serdyuchenko – Corresponding Member, D. Sc. (Med.), Professor, retired.

Tatyana V. Gnedko – D. Sc. (Med.), Associate Professor, Deputy Academician-Secretary of the Department of Medical Sciences of the National Academy of Sciences of Belarus. National Academy of Sciences of Belarus (66, Nezavisimosti Ave., 220072, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: medic@presidium.bas-net.by