

Выдающийся учёный-химик Николай Васильевич Хромов-Борисов: к 120-летию со дня рождения

Е.В. Литасова, Л.Б. Пиотровский

Институт экспериментальной медицины, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

В этом году исполнилось 120 лет со дня рождения выдающегося советского учёного, доктора химических наук, профессора, члена-корреспондента Академии медицинских наук СССР Николая Васильевича Хромова-Борисова.

Основным направлением научной работы Николая Васильевича можно считать исследования строения холинорецептора фармакохимическими методами. Изучение связи между пространственным строением и курареподобным действием молекул, а также влияния расстояния между катионными группами на степень активности молекул позволило ему совместно с М.Я. Михельсоном сформулировать гипотезу о тетрамерном строении холинорецептора. Необходимо подчеркнуть, что это было сделано в середине 60-х годов, когда развитие молекулярно-биологических методов ещё не позволяло выделять и изучать рецепторные белки и комплексы. В последующие годы новые методы исследования помогли уточнить строение холинорецептора и установить точное место действия бис-катионных соединений. Однако тетрамерная схема, предложенная Н.В. Хромовым-Борисовым и М.Я. Михельсоном, существенно помогла в планировании синтеза миорелаксантов и способствовала созданию веществ короткого и длительного действия. Использование в работе методов квантовой химии и молекулярной механики для конформационных исследований биологически активных молекул и определения трёхмерного строения фармакофора позволяет назвать Николая Васильевича выдающимся химиком. Его разработки легли в основу молекулярного дизайна лекарственных веществ.

Великолепный химик, участвовавший в создании многих лекарственных препаратов, прекрасный педагог, которого студенты называли одним из лучших лекторов Первого Ленинградского медицинского институт, разносторонне развитый и творчески одарённый человек — всё это про Николая Васильевича.

Ключевые слова: Н.В. Хромов-Борисов; учёный-химик; Институт экспериментальной медицины; дизайн лекарственных препаратов.

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Литасова Е.В., Пиотровский Л.Б. Выдающийся учёный-химик Николай Васильевич Хромов-Борисов: к 120-летию со дня рождения // Психофармакология и биологическая наркология. 2025. Т. 16, № 4. С. XX-XX. DOI: 10.17816/phbn692143 EDN: ZXMMZA

© Эко-Вектор, 2025

Статья доступна по лицензии CC BY-NC-ND 4.0 International

Рукопись получена: 24.10.2025

Рукопись одобрена: 31.10.2025

Опубликована online: 13.11.2025

The great research chemist Nikolai Vasilyevich Khromov-Borisov: on the 120th anniversary of his birth

Elena V. Litasova, Levon B. Piotrovsky
Institute of Experimental Medicine, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

This year marks the 120th anniversary of the birth of the outstanding Soviet scientist, Doctor of Chemical Sciences, Professor, and Corresponding Member of the USSR Academy of Medical Sciences Nikolai Vasilyevich Khromov-Borisov. A brilliant chemist who contributed to the development of numerous medicinal drugs, a wonderful teacher, whom students named one of the best lecturers at 1LMI, a versatile and creatively gifted individual—all of this describes Nikolai Vasilyevich.

Keywords: N.V. Khromov-Borisov; research chemist; Institute of Experimental Medicine; drug design.

TO CITE THIS ARTICLE:

Litasova EV, Piotrovsky LB. The great research chemist Nikolai Vasilyevich Khromov-Borisov: on the 120th anniversary of his birth. *Psychopharmacology and Addiction Biology*. 2025;16(4):XX–XX. DOI: 10.17816/phbn692143 EDN: ZXMMZA

© Eco-Vector, 2025

Article can be used under the CC BY-NC-ND 4.0 International License

Received: 24.10.2025

Accepted: 31.10.2025

Published online: 13.11.2025

Николай Васильевич Хромов-Борисов родился 23 марта 1905 года в Петербурге. Его отец был служащим в частных торговых предприятиях, а непосредственно перед революцией владел несколькими домами. В 1922 году Николай Васильевич окончил Реформатское училище и поступил на химический факультет Петроградского государственного университета, где ему довелось учиться у А.Е. Порай-Кошица и И.С. Иоффе. По словам Николая Васильевича именно там ему «привили любовь к бесконечно разнообразной науке — органической химии». Несмотря на молодость, сразу по окончании Университета ему предложили заведование лабораторией на заводе взрывчатых веществ им. Морозова. Затем в 1931 году Н.В. Хромов-Борисова пригласили на кафедру взрывчатых веществ Технологического института, где он и начал свою научную и педагогическую деятельность, с которой не расставался до конца жизни. В 1935 году, после убийства С.М. Кирова, Н.В. Хромов-Борисов, как сын бывшего домовладельца, был выслан со всей семьёй в Астрахань. По официальным данным, там он работал старшим химиком в лаборатории консервного комбината им. Микояна. А по рассказам самого Николая Васильевича, они с приятелем подрабатывали тем, что варили гуталин, а мать этого приятеля в это время учила их итальянскому языку. Следует отметить, что Николай Васильевич был весьма разносторонним человеком — он занимался плаванием, музыкой, говорил и читал как минимум на четырёх иностранных языках, писал стихи.

В 1936 году Н.В. Хромов-Борисов вернулся в Ленинград, в Технологический институт. Перед самой войной, в июне 1941 года, он защитил кандидатскую диссертацию по химии изоксазолонов. Основными направлениями его научных интересов в то время были химия гетероциклических соединений и изучение связи между их строением и реакционной способностью. Первые работы Николая Васильевича посвящены исследованию свойств и превращений соединений ряда изоксазолона, пиразолона, пиримидина. Среди производных этих гетероциклических соединений известно немало лекарственных препаратов.

Всю блокаду этот преданный своему делу учёный работал в осаждённом Ленинграде. Николай Васильевич был назначен исполняющим обязанности заведующего кафедрой красящих веществ и вместе с оставшимися, после частичной эвакуации Технологического института, сотрудниками наладил синтез соединений, необходимых осаждённому городу. В 1942 году он получил своё первое авторское свидетельство, которое озаглавлено «Не подлежит оглашению, изобретение, имеющее особенную важность». Этим изобретением Николай Васильевич очень гордился и именно с него начинал список своих научных трудов.

Позже Н.В. Хромов-Борисов перешёл на работу в Химико-фармацевтический институт, где проработал до 1950 года. Основными направлениями его работы стали химия биологически активных соединений и изучение связи между химической структурой и биологической активностью. В круг интересов Николая Васильевича входили также проблемы синтеза и изучение реакционной способности различных гетероциклических соединений. Результаты этих работ были обобщены в докторской диссертации «Исследование гетероциклических соединений — производных ацетоксиуксусной кислоты», которую он защитил в марте 1954 года.

С 1950 года Николай Васильевич Хромов-Борисов заведовал кафедрой органической химии в Первом Ленинградском медицинском институте, читал курс лекций и был признан студентами одним из лучших лекторов. В тот же период в отделе фармакологии Института экспериментальной медицины под началом Николая Васильевича была создана новая лаборатория синтеза лекарственных веществ, которую он возглавлял до конца своих дней.

Годы работы в Институте экспериментальной медицины были наиболее плодотворными для Н.В. Хромова-Борисова. Изучая проблемы органической химии, проводя фармакохимические исследования на молекулярном уровне, выявляя закономерности химического строения и реакционной способности активных молекул, сопоставляя их с механизмами биологического действия — он шаг за шагом занимался разработкой лекарственных веществ. Тесное сотрудничество с фармакологами помогло выпустить в СССР такие лекарственные препараты, как бензогексоний, метилурацил, сигетин, этимизол и другие.

Н.В. Хромов-Борисов предложил новый принцип создания лекарственных препаратов управляемого действия, который смогли подтвердить экспериментально на примере соединений двух фармакологических классов — миорелаксантов и ганглиоблокаторов.

Одной из наиболее значимых работ Николая Васильевича стало фармакохимическое исследование строения холинорецептора. На основании анализа связи между пространственным строением и курареподобным действием молекул и влияния расстояния между катионными группами на степень активности молекул Н.В. Хромов-Борисов совместно с М.Я. Михельсоном предложили гипотезу о тетрамерном строении холинорецептора. Необходимо подчеркнуть, что это было

сделано в середине 60-х годов, когда развитие молекулярно-биологических методов ещё не позволяло выделять и изучать рецепторные белки и комплексы. В последующие годы новые методы исследования помогли уточнить строение холинорецептора и установить точное место действия бис-катионных соединений. Однако тетрамерная схема существенно помогла в планировании синтеза миорелаксантов и создании веществ короткого и длительного действия. Использование в работе методов квантовой химии и молекулярной механики для конформационных исследований биологически активных молекул и определения трёхмерного строения фармакофора, позволяет назвать Николая Васильевича выдающимся химиком. Его разработки легли в основу молекулярного дизайна лекарственных веществ. Сполна познав все трудности двадцатого века, Н.В. Хромов-Борисов всегда сохранял твёрдость в отстаивании принципиальных вопросов.

В лаборатории синтеза и нанотехнологий лекарственных веществ отдела фармакологии Института экспериментальной медицины и по сей день занимаются целенаправленным синтезом биологически активных веществ, основанным на изучении связи структуры молекул с их биологической активностью, и всегда с теплотой и уважением вспоминают её основателя.

Николай Васильевич Хромов-Борисов был всесторонне одарённым человеком, знал и любил мир музыки и поэзии. Он оставил о себе добрую память как человек незаурядного ума, научного и преподавательского таланта, обладающий даром пробуждать интерес к таинственному и прекрасному миру научного познания. Любое событие лаборатории было отмечено стихотворным поздравлением от Николая Васильевича — от поэм о поездках на конференции до мгновенных экспромтов по поводу сиюминутной жизненной ситуации. Поэтому закончить хочется прекрасным пожеланием всем нам — цитатой из одного из его произведений — «Поэма, на пяти языках»:

«Пусть твои мечты и планы,
Tous, que tu projeets sans cesse,
In un tempo non lontano
Should receive a great success».

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Е.В. Литасова — определение концепции, написание черновика рукописи; Л.Б. Пиотровский — пересмотр и редактирование рукописи, руководство исследованием. Все авторы одобрили рукопись (версию для публикации), а также согласились нести ответственность за все аспекты настоящей работы, гарантируют надлежащее рассмотрение и решение вопросов, связанных с точностью и добросовестностью любой её части.

Источники финансирования. Исследование проведено при поддержке ГЗ ФГБНУ «ИЭМ» по теме № FGWG-2025-0020.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими организациями), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

Оригинальность. В работе использованы сведения из личного архива Л.Б. Пиотровского.

Доступ к данным. Неприменимо, новые данные не собирали и не создавали.

Генеративный искусственный интеллект. При создании настоящей статьи технологии генеративного искусственного интеллекта не использовали.

Рассмотрение и рецензирование. Настоящая работа подана в журнал в инициативном порядке и рассмотрена по обычной процедуре. В рецензировании участвовали два внешних рецензента, член редакционной коллегии и научный редактор издания.

ADDITIONAL INFORMATION

Author contributions:

Funding sources:

Disclosure of interests:

Statement of originality:

Data availability statement:

Generative AI use statement:

Provenance and peer-review:

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

AUTHORS' INFO

*Автор, ответственный за переписку:	
*Литасова Елена Викторовна , канд. биол. наук; адрес: Россия, 197022, Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д. 12; ORCID: 0000-0002-0999-8212; eLibrary SPIN: 5568-8939; e-mail: llitasova@mail.ru	*Elena V. Litasova , Cand. Sci. (Biology); address: 12 Akademika Pavlova st, Saint Petersburg, Russia, 197022; ORCID: 0000-0002-0999-8212; eLibrary SPIN: 5568-8939; e-mail: llitasova@mail.ru
Соавтор:	
Пiotровский Левон Борисович , д-р биол. наук, профессор; ORCID: 0000-0001-8679-1365; eLibrary SPIN: 2927-6178; e-mail: levon-piotrovsky@yandex.ru	Levon B. Piotrovsky , Dr. Sci. (Biology), Professor; ORCID: 0000-0001-8679-1365; eLibrary SPIN: 2927-6178; e-mail: levon-piotrovsky@yandex.ru

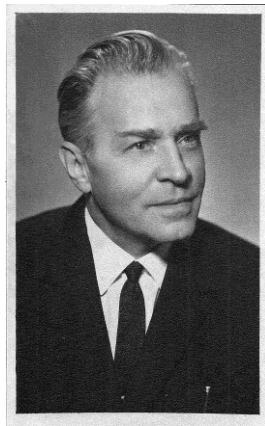


Рис. 1. Н.В. Хромов-Борисов (1905–1987 гг.). Фото из архива авторов.

Fig. 1. N.V. Khromov-Borisov (1905–1987).