

**ВУЧОНЫЯ БЕЛАРУСІ**  
**SCIENTISTS OF BELARUS**

**ЕЛЕНА НИКОЛАЕВНА КАЛИНИЧЕНКО**

*(К 70-летию со дня рождения)*



17 февраля 2018 г. исполнилось 70 лет со дня рождения члена-корреспондента НАН Беларуси, доктора химических наук, лауреата Государственной премии Республики Беларусь, заместителя директора по научной и инновационной работе, начальника научно-производственного центра «ХимФармСинтез» Института биорганической химии НАН Беларуси Елены Николаевны Калиниченко.

Елена Николаевна Калиниченко родилась 17 февраля 1948 года в г. Гомель. В 1971 г. окончила химический факультет Белорусского государственного университета, после чего работала стажером-исследователем, затем младшим научным сотрудником Отдела биорганической химии Института физико-органической химии АН БССР, на базе которого в 1974 г. под руководством выдающегося ученого, академика А. А. Ахрема был организован Институт биорганической химии АН БССР впоследствии Институт биорганической химии НАН Беларуси (ИБОХ). В историю ИБОХ огромный вклад

внесла плеяда пришедших в то время в институт молодых ученых, химиков и биологов, заложивших фундамент современной биорганической химии в Беларуси. С ИБОХ неразрывно связана и вся дальнейшая научная и научно-организационная деятельность Е. Н. Калиниченко. С 1973 по 1976 г. она училась в аспирантуре, в 1977 г. успешно защитила кандидатскую диссертацию по теме «Трансформации рибонуклеозидов под действием хлорангидрида ацетилсалициловой кислоты», подготовленную под руководством И. А. Михайлопуло, который возглавил в только что открытом Институте биорганической химии лабораторию химии нуклеотидов и полинуклеотидов. Работы, выполненные Е. Н. Калиниченко, наряду с работами других сотрудников этой лаборатории, положили начало развитию нового направления и созданию белорусской научной школы исследователей в области химии, биохимии и биотехнологии компонентов нуклеиновых кислот.

В 2000 г. Е. Н. Калиниченко защитила диссертацию на соискание ученой степени доктора химических наук на тему «Синтез, стереохимия и биологические свойства модифицированных (2'-5') олигоаденилатов и их структурных фрагментов». В 2003–2005 гг. Елена Николаевна возглавила лабораторию химии нуклеотидов и полинуклеотидов, с 2005 по 2017 г. занимала должность заведующего отделом химии лекарственных веществ института. С 2008 г. и по настоящее время является заместителем директора по научной и инновационной работе ИБОХ, одновременно с 2013 г. возглавляет научно-производственный центр (НПЦ) «ХимФармСинтез».

В 2014 г. Е. Н. Калиниченко избрана членом-корреспондентом Национальной академии наук Беларуси.

Е. Н. Калиниченко является признанным специалистом в области химии компонентов нуклеиновых кислот. При ее непосредственном руководстве разработаны новые методы химического и химико-энзиматического синтеза широкого спектра соединений, многие из которых являются ценными инструментами биохимических и молекулярно-биологических исследований, направленных на выяснение фундаментальных основ функционирования клетки. Впервые

установлено, что роль альтернативных кофакторов – доноров фосфатных групп для нуклеозидкиназ – могут выполнять не только аденозин-5'-трифосфат (АТФ), но и 3'-дезоксаденозин-2'-трифосфат и 2'-дезоксаденозин-3'-трифосфат. Крупным научным достижением Е. Н. Калиниченко является обнаружение конформационной жесткости 2'(3')-фторнуклеозидов и установление того факта, что включение таких нуклеозидов в (2',5')олигонуклеотидную цепь полностью определяет пространственную организацию молекул олигонуклеотидов и оказывает решающее влияние на их биологические свойства. Установлена важная роль структурных и стереохимических факторов в регуляции (2',5')олигонуклеотидами литической активности клеток иммунной системы (природных киллеров, макрофагов) и ключевых ферментов противовирусного действия интерферона.

Одной из первых чрезвычайно успешных практических разработок Е. Н. Калиниченко явился способ химического синтеза цитарабина и его 5'-монофосфата. Первый отечественный противоопухолевый препарат Цитарабин был зарегистрирован в СССР в 1987 г. и производился на экспериментальном заводе Института органической химии Латвийской ССР (ныне фирма «Гриндекс») по оригинальной технологии, разработанной в ИБОХ и являющейся на сегодняшний день непревзойденной по эффективности. В 1989 г. за работу «Создание и внедрение в производство противолейкозного препарата Цитарабин» Елена Николаевна в составе коллектива авторов была удостоена премии Совета Министров Латвийской ССР. В 1998 г. технология получения фарм-субстанции и лекарственной формы Цитарабина была также внедрена в производство на Республиканском унитарном предприятии «Белмедпрепараты».

Энергия, организаторский талант и активная жизненная позиция Е. Н. Калиниченко в сочетании с умением доводить теоретические исследования до получения практических научных результатов наиболее ярко воплотились в разработке технологий получения и организации производства целого ряда современных лекарственных препаратов на базе НПЦ «ХимФармСинтез», которым она руководит. Этот центр также был создан главным образом благодаря ее идеям и усилиям. Строительство НПЦ «ХимФармСинтез» осуществлялось в рамках Государственной программы инновационного развития Республики Беларусь и было завершено в 2012 г. Работы, проведенные под руководством и при непосредственном участии Е. Н. Калиниченко, позволили создать в Республике Беларусь новое направление в фармацевтической отрасли – производство синтетических фармацевтических субстанций и готовых лекарственных форм противоопухолевых препаратов. Стратегия, которая была положена в основу НПЦ «ХимФармСинтез» – это ориентация на современные высокотехнологичные субстанции: пеметрексед, децитабин, бортезомиб, кладрибин, клофарабин, флударабина фосфат, ингибиторы тирозинкиназы и другие. Применение оригинальных химических и химико-энзиматических подходов позволило разработать высокоэффективные технологии получения ряда новых соединений, а также известных, но малодоступных ранее нуклеозидных антибиотиков. Уникальность созданного предприятия заключается в том, что оно охватывает полную технологическую цепочку производства противоопухолевых лекарственных средств, от научных исследований до производства фарм-субстанций и готовых препаратов с использованием отечественных разработок в области химии и биотехнологии. Продукция, производимая НПЦ «ХимФармСинтез», сочетает в себе высокие наукоемкость и уровень импортозамещения. Сегодня в портфеле предприятия более 25 зарегистрированных наименований. Создание и успешное развитие уникального для НАН Беларуси и республики в целом НПЦ «ХимФармСинтез», ставшего всего за пять лет работы уже узнаваемым брендом не только в Беларуси, но и за ее пределами – это уже признанный академическим сообществом высокий результат научно-производственной деятельности Е. Н. Калиниченко.

В настоящее время возглавляемый Е. Н. Калиниченко коллектив работает над созданием ряда новых перспективных препаратов, обладающих противоопухолевым и противовирусным действием. Под ее руководством выполнены работы по синтезу и изучению биологических свойств новых липидных производных терапевтически значимых нуклеозидов; получены соединения, способные проходить начальные стадии метаболизма под действием клеточных липаз и служить в качестве депоформ биологически активных нуклеозидов, представляющих интерес для создания на их основе пероральных лекарственных препаратов пролонгированного действия.

Разработаны эффективные методы конвергентного синтеза новых 2'(3')-фторзамещенных пиримидиновых нуклеозидов; в ряду синтезированных фторсодержащих аналогов азапиримидиновых нуклеозидов получены соединения, превосходящие известный противолейкозный препарат 5-азациитидин по гидролитической стабильности и цитотоксической активности *in vitro* в отношении гемобластозов человека. Проводятся исследования по разработке аналогов ингибиторов тирозинкиназы и созданию технологий производства современных таргетных препаратов. Получен ряд новых структурных аналогов иматиниба; проведена компьютерная оценка эффективности связывания полученных производных в активном центре тирозинкиназы методом молекулярного докинга, что в совокупности с экспериментальными данными о цитостатической активности синтезированных аналогов в отношении клеточных линий опухолей человека позволило выявить новые биологически активные соединения этого ряда.

Е. Н. Калиниченко ведет большую научно-организационную работу. Она являлась одним из разработчиков Государственной программы по развитию импортозамещающих производств фармацевтических субстанций, готовых лекарственных и диагностических средств в Республике Беларусь на 2010–2014 годы и на период до 2020 года (ГП «Импортозамещающая фармпродукция»); руководителем подпрограммы 1 «Фармсубстанции и готовые лекарственные средства», заместителем председателя Государственного экспертного совета по технологиям химических, фармацевтических и микробиологических производств, членом экспертного совета № 25 Высшей аттестационной комиссии, в настоящее время является членом экспертного совета № 22 Высшей аттестационной комиссии. Е. Н. Калиниченко входит в состав специализированного совета по защите докторских диссертаций при Институте биоорганической химии НАН Беларуси, является членом редколлегии журналов «Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя хімічных навук», «Биомедицинская химия» (Российская Федерация), и «Химико-фармацевтический журнал» (Российская Федерация), рецензентом в ряде зарубежных изданий химического профиля.

Е. Н. Калиниченко является автором более 280 научных трудов, 18 авторских свидетельств на изобретения и патентов; более 50 статей опубликовано в ведущих зарубежных изданиях. Ее работы неоднократно докладывались на международных конференциях.

За цикл работ по разработке оригинальных технологий и организации производства линейки противоопухолевых препаратов Елена Николаевна Калиниченко награждена Почетной Грамотой Совета Министров Республики Беларусь (2003 г.), удостоена Государственной премии Республики Беларусь (2004 г.). В 2007 г. ей присуждена персональная надбавка Президента Республики Беларусь за выдающийся вклад в социально-экономическое развитие республики.

Активная жизненная позиция, организаторский талант, принципиальность, энергия и оптимизм в сочетании с глубокой порядочностью и высокими человеческими качествами снискали Елене Николаевне Калиниченко заслуженный авторитет и уважение среди коллег.

Коллектив Института биоорганической химии НАН Беларуси, коллеги и друзья сердечно поздравляют Елену Николаевну с юбилеем и искренне желают ей крепкого здоровья, благополучия, неиссякаемой энергии, новых творческих успехов, удачи в осуществлении всего задуманного!

С. В. Бабицкая, А. В. Барановский, В. П. Голубович, А. А. Гилеп,  
В. М. Гончарук, В. Н. Жабинский, Т. И. Кулак, Ф. А. Лахвич, Н. М. Литвинко,  
Ф. С. Паиковский, П. Т. Петров, В. Н. Романова, Г. В. Сергеев,  
О. В. Свиридов, Г. Г. Сивец, С. А. Усанов, А. В. Фарина, В. А. Хрипач,  
Н. Б. Хрипач, Г. И. Шкода, В. В. Юшкевич, А. В. Янцевич