

ВУЧОНЫЯ БЕЛАРУСІ
SCIENTISTS OF BELARUS

ЕКАТЕРИНА ИВАНОВНА СЛОБОЖАНИНА
(К юбилею)



10 марта 2020 г. исполнилось 75 лет со дня рождения известного ученого-биофизика, заведующего лабораторией медицинской биофизики, лауреата Государственной премии Республики Беларусь в области науки, члена-корреспондента, доктора биологических наук, профессора Екатерины Ивановны Слобожаниной.

Е. И. Слобожанина родилась в городском поселке Лельчицы Гомельской области в семье служащих. В 1962 г. после окончания средней школы с золотой медалью она поступила на биологический факультет Белорусского государственного университета им. В. И. Ленина, который с отличием окончила в 1967 г. Склонность к исследовательской работе, проявленная Е. И. Слобожаниной еще в студенческие годы, послужила основанием для рекомендации ее в аспирантуру Лаборатории биофизики и изотопов АН БССР (с 1973 г. – Институт фотобиологии АН БССР). Обучение в аспирантуре по специальности «биофизика» проходило с 1967 по 1972 г. Под руководством известных биофизиков Сергея Васильевича Конева и Евгения Александровича Черницкого она подготовила кандидатскую диссертацию на тему «Люминесценция белков в клетке и биологических мембранах», которую успешно защитила в 1972 г.

Вся научная деятельность Екатерины Ивановны неразрывно связана с Институтом биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси (до 2004 г. – Институт фотобиологии НАН Беларуси), где она прошла путь от инженера-технолога (1969 г.) до заместителя директора по научной работе (1993–2011 гг.). С 1999 г. и по настоящее время Е. И. Слобожанина руководит лабораторией медицинской биофизики (до 2004 г. – лаборатория физико-химии биологических мембран).

Под руководством Е. И. Слобожаниной выполнен цикл исследований, посвященных взаимосвязи фотоники и структурной динамики белковых макромолекул в растворе и в составе биологических мембран. Проведено сравнительное изучение чувствительности различных параметров флуоресценции мембранных белков к изменению структурного состояния при воздействии биологически активных веществ и их денатурации; определены основные физико-химические факторы, влияющие на величину конкретных параметров флуоресценции. Разработан чувствительный метод определения малых сдвигов спектров флуоресценции. Обнаружена структурная реорганизация эритроцитарных мембран при старении эритроцитов *in vivo* и *in vitro*, сопровождающаяся изменением текучести липидного бислоя и конформации периферических и интегральных белков. Дано теоретическое обоснование флуоресцентного метода для выявления особенностей структурного состояния белков в биомембранах в норме и при патологии, что явилось основой для широкого использования люминесценции в медико-биологических исследованиях. Полученные в ходе многолетних исследований результаты обобщены в монографии «Спектральный люминесцентный анализ в медицине» (1989 г., совместно с Е. А. Черницким) и в докторской диссертации «Структурная лабильность мембран эритроцитов», которую Е. И. Слобожанина успешно защитила в 1992 г.

За цикл работ «Люминесценция белков и ее использование в научных исследованиях и на практике» в составе коллектива авторов Е. И. Слобожанина удостоена Государственной премии Республики Беларусь (1992 г.)

Е. И. Слобожанина успешно руководит исследованиями по изучению молекулярных и мембранных механизмов возникновения патологических процессов в организме с целью выяснения их патогенеза и создания новых способов диагностики заболеваний человека. Под руководством Екатерины Ивановны выявлены особенности собственной и зондовой люминесценции синовиальной и амниотической жидкостей при развитии патологических процессов в организме и на их основе разработаны экспресс-методы дифференциальной диагностики заболеваний суставов, способ диагностики внутриутробных пороков развития плода и др. Е. И. Слобожаниной получены фундаментальные данные о мембранотропных эффектах токсичных (свинец, никель) и потенциально токсичных (алюминий и др.) металлов *in vivo* и *in vitro*, выявлен механизм токсического действия ионов алюминия на лимфоциты человека, в основе которого лежат процессы деполяризации мембран митохондрий и развитие окислительного стресса. В настоящее время в лаборатории медицинской биофизики под руководством Е. И. Слобожаниной проводятся исследования по определению роли дисбаланса эссенциальных и потенциально токсичных микроэлементов в формировании метаболического синдрома, изучаются молекулярно-мембранные механизмы токсичности амилоидных агрегатов белков. Большой интерес представляют результаты исследования, проведенного под руководством Е. И. Слобожаниной, о роли внутриклеточного лабильного пула ионов цинка в процессах поддержания устойчивости клеток к окислительному стрессу в норме и при метаболическом синдроме. Под руководством Е. И. Слобожаниной установлен редокс-зависимый механизм регуляции функциональной активности мембранных белков-транспортеров, ассоциированных с множественной лекарственной устойчивостью клеток, определена роль металлотioneинов в поддержании жизнеспособности клеток при патологии; изучены механизмы эритроза и показана его роль в развитии анемических состояний человека.

Научные труды Е. И. Слобожаниной широко известны как у нас в республике, так и в странах СНГ, а также в дальнем зарубежье. Она участник многих международных конгрессов, съездов и конференций, неоднократно выступала с пленарными докладами. Е. И. Слобожанина является автором свыше 500 научных трудов, из них 5 монографий (2 коллективные), 14 авторских свидетельств и патентов на изобретения.

Большие научные достижения Е. И. Слобожаниной были высоко оценены научной общественностью. В 2000 г. Екатерина Ивановна избрана членом-корреспондентом НАН Беларуси, в 2003 г. ей присвоено ученое звание профессора.

Е. И. Слобожанина плодотворно сотрудничает с учеными Украины, Польши, Германии, Италии (она являлась научным руководителем проектов, выполненных институтом по гранту НАТО и по контракту с МАГАТЭ), а также с учеными, работающими в ряде учреждений НАН Беларуси, Минздрава Республики Беларусь. Так, совместно с сотрудниками БГУ при выполнении задания Государственной программы «Инновационные биотехнологии» разработаны способы получения стероидных гормонов с использованием генно-инженерных микроорганизмов, имеющие большое значение для медицинской практики.

Свою научную работу Е. И. Слобожанина успешно сочетает с большой научно-организационной и общественной деятельностью. С 1993 по 2011 г. она работала заместителем директора по научной работе института. С 1995 г. по настоящее время она является председателем Совета по защите диссертаций Д 01.37.01 по специальности «биофизика» при ГНУ «Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси», входит в состав Совета по защите диссертаций Д.03.11.01 по специальности «гематология и переливание крови» при ГУ «Республиканский научно-практический центр трансфузиологии и медицинских биотехнологий» МЗ РБ, является членом совета Белорусской общественной организации фотобиологов и биофизиков, Общества биофизиков России, Общества фотобиологов России, членом Европейского общества биохимиков. В течение нескольких лет она была председателем секции экспертного совета по биологии, медицине, экологии, наукам о Земле и аграрным наукам при Межведомственной комиссии по рассмотрению кандидатур для назначения стипендий Президента Республики Беларусь талантливым молодым ученым. Начиная с 1994 г. Е. И. Слобожанина являлась одним из активных организаторов проведения Годневских чтений в Институте биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси. Как член Совета БООФИБ, она в течение двух десятилетий проводила активную работу по организации

проведения Международной научной конференции «Молекулярные, мембранные и клеточные основы функционирования биосистем», которую институт проводит раз в два года. В настоящее время Екатерина Ивановна является членом научно-технической секции ГЭС № 9 «Медицинские науки и технологии», членом редакционных коллегий журналов «Новости медико-биологических наук», «Здравоохранение», «Вестник Полесского государственного университета, серия природоведческих наук».

Е. И. Слобожанина награждена почетными грамотами НАН Беларуси (2005, 2009, 2015), почетными грамотами ВАК Республики Беларусь (2006, 2015), Почетной грамотой Министерства здравоохранения Республики Беларусь (2003), памятными знаками «В честь основания Национальной академии наук Беларуси» (2014), «В честь 90-летия Национальной академии наук Беларуси» (2018), удостоена благодарностей Председателя Президиума НАН Беларуси (2010, 2011). Результаты исследований, проведенные под руководством Е. И. Слобожаниной по разработке высокочувствительного метода распознавания патологических клеток человека с использованием биосенсоров на основе фотонных наноструктур оксида цинка для диагностики онкогематологических заболеваний, вошли в топ-10 результатов деятельности ученых НАН Беларуси за 2019 г. в области фундаментальных и прикладных исследований.

Е. И. Слобожанину отличает энергия человека, умеющего привлечь к себе учеников, передать им свои знания, веру в успех, направить работу, заботливо растить молодые кадры. Под руководством Екатерины Ивановны подготовлено 12 кандидатских и 1 докторская диссертация, 20 дипломных работ и магистерских диссертаций. На протяжении последних 10 лет она является председателем ГЭК биологического факультета БГУ.

Говоря о Е. И. Слобожаниной как ученом и человеке, следует отметить, что она доброжелательна и проста в общении с коллегами. Вызывают глубокое уважение ее активная жизненная позиция, высокие моральные качества, житейская мудрость, принципиальность и оптимизм. Талант ученого, педагога и организатора науки сочетается у Екатерины Ивановны с высокими человеческими качествами, благодаря чему она пользуется заслуженным авторитетом среди коллег.

Коллектив Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси поздравляет Екатерину Ивановну с юбилеем и желает ей крепкого здоровья, счастья и дальнейших успехов в работе на благо белорусской науки.

*И. Д. Волотовский, А. Е. Гончаров, Л. М. Лукьяненко,
Е. В. Князева, Н. Г. Аверина, Л. Ф. Кабашикова*