

УДК 327

EDN: RZLAQS

DOI: <http://dx.doi.org/10.15211/vestnikieran52023140147>

НОБЕЛЕВСКИЙ ТРИУМФ ВЕНГРИИ

Любовь Николаевна Шишелина

ИЕ РАН, Москва, Россия, e-mail: l.shishelina@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8521-9225

Ссылка для цитирования: Шишелина Л.Н. Нобелевский триумф Венгрии // Научно-аналитический вестник ИЕ РАН. 2023. №5. С. 140-147. DOI: 10.15211/vestnikieran52023140147

***Аннотация.** В статье рассматривается научный потенциал Венгрии и других стран Центральной Европы сквозь призму международного признания достижений научной и культурной элиты региона. Автор приходит к выводу, что по сравнению с другими странами Европы, выходцы из региона бывшей Австро-Венгрии внесли не менее важный вклад в мировую науку, чем их соседи по континенту. Однако отличительной особенностью является то, что мало кто из них добился столь значительного признания, живя и работая в своей стране. Судьбы учёных, деятелей культуры оказались зависимыми от многих факторов, среди которых в первую очередь политические и в немалой степени экономические, заставлявшие их уезжать из страны в поисках свободы научного поиска и литературного творчества, финансирования исследований. Немногими руководило лишь стремление работать в самых известных университетах, однако в итоге они оказались в ведущих научных коллективах мира, что позволило претендовать на столь высокую оценку деятельности, как Нобелевская премия.*

***Ключевые слова:** Нобелевская премия, Австро-Венгрия, Венгрия, научные исследования, Центральная Европа.*

Статья поступила в редакцию: 15.10.2023.

HUNGARY'S NOBEL TRIUMPH

Lyubov N. Shishelina

Institute of Europe, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia,
e-mail: l.shishelina@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8521-9225

To cite this article: Shishelina, L.N. (2023). Hungary's Nobel Triumph. Nauchno-analiticheskij vestnik IE RAN 35(5): 140-147. (in Russian). DOI: 10.15211/vestnikieran52023140147

***Abstract.** The article examines the scientific potential of Hungary and other Central European countries through the prism of international recognition of the achievements of the scientific and cultural elite of the region. The author comes to the conclusion that, in comparison with other Eu-*

ropean countries, immigrants from the region of the former Austria-Hungary made no less important contribution to world science than their neighbors on the continent. However, a distinctive feature is that few of them have achieved such significant recognition while living and working in their country. The fate of scientists and cultural figures turned out to be dependent on many factors, including primarily political, and to a considerable extent also economic, which forced scientists to leave the country in search of freedom of scientific search and literary creativity, financing of their research. Only a few were guided solely by the desire to work at the most famous universities, but in the end, their successes led them to the leading scientific unities of the world, which allowed them to claim such a high assessment of their work as the Nobel Prize.

Key words: *Nobel Prize, Austria-Hungary, Hungary, scientific research, Central Europe.*

Article received: 15.10.2023.

2023 год выдался для Венгрии особо урожайным на новости из Королевской академии в Стокгольме. Дважды оттуда приходили сообщения о присуждении престижной международной Нобелевской премии венгерским учёным. Эти известия в Венгрии на время выходили на первый план, добавляя населению надежд и воодушевления, а Будапешт, города Сегед и Мор, где начинали свой научный путь Каталин Карико и Ференц Краус, ликовали, приветствуя совершивших недавно почётный тур по стране именитых учёных-соотечественников.

Всего Нобелевской премии удостоились 18 учёных и писателей, имеющих отношение к Венгрии, чаще родившихся в стране, но по разным причинам покинувших родину в XX в. Если же считать с самого основания премии Нобеля (1901 г.), то более 50 раз её получали именно выходцы из Центральной Европы. Так, уроженка Варшавы Мария Склодовская-Кюри стала не только первой женщиной-учёным удостоенной этой престижной премии (1903 г.), но и первым её лауреатом дважды (1911 г.). А уроженка Праги Берта фон Зутнер (урожд. графиня Кински) стала первой женщиной, получившей в 1905 г. премию мира.

Судьбы народов Австро-Венгерской империи настолько переплетались и порой не имели значения для их носителей, что одного и того же учёного, писателя, музыканта, часто почитают как национального гения сразу несколько стран. Часто жизненная колея уносила их в другие страны по политическим либо экономическим мотивам. Другие стремились работать именно в ведущих университетах. За 120 лет присуждения «нобелевки» мотивации были самыми разными, но показателен тот факт, что лишь один из 18 занесённых в венгерский нобелевский список лауреат родился, работал и умер в Венгрии – и это этнический еврей, лауреат премии по литературе 2002 г. писатель Имре Кертес, который, какое-то непродолжительное время также жил и работал в Германии. Литературной премии был удостоен его небольшой автобиографический роман о пережитом холокосте «Без судьбы» с формулировкой нобелевского комитета: «за творчество, в котором хрупкость личности противопоставлена варварскому деспотизму истории».

«Венгерский список» открывает в этом смысле его полная идейная противоположность – Филипп Эдуард Антон фон Ленард, родившийся в 1862 г. в Братиславе, в то время входившей в состав Австро-Венгрии. Будущий знаменитый физик учился в Будапеште и в Вене, работал в университетах Германии, Англии и Польши, стал членом Королевской академии наук Швеции и Венгерской академии наук (1907 г.). Нобелевскую премию получил как представитель Германии. В 1926 г. Ленард встретился в Гейдельберге с Гитлером и увлёкся его идеями. После выхода на пенсию в 1932 г. Ленард получил от нацистского режима много на-

град в качестве ведущего представителя физики. Так в 1935 г. физический институт Гейдельбергского университета был переименован в Институт Филиппа Ленарда. В 1937 г. он становится членом нацистской партии, его наградили «золотым почётным знаком». В последующие годы Ленард был одним из тех примерно 30 учёных, которые пропагандировали «немецкую физику».

До сих пор самым знаменитым из венгерских лауреатов был получивший в 1937 г. Нобелевскую премию за достижения в области медицины американский биохимик венгерского происхождения Альберт Сент-Дьёрди, впервые сумевший выделить витамин «С». Человек сложной судьбы, родившийся в Будапеште и получивший там медицинское образование, он стал известен как учёный, работая в ведущих европейских университетах. В 1931 г. он вернулся на родину и возглавил факультет медицинской химии в университете г. Сегед, где к нему и пришла слава нобелевского лауреата. Зная о его пацифистских убеждениях, руководство воюющей Венгрии попросило его в 1943 г. быть посредником в переговорах с антигитлеровской коалицией, но дипломат из него не получился. Миссия провалилась. Тем не менее после войны он не только продолжил работать в стране, содействуя восстановлению новой Академии наук, но и стал одним из основателей и первым председателем общества венгерско-советской дружбы. Однако, видя, как Венгрия закрывается от мира железным занавесом, в начале 1947 г. он покинул родину, получив приглашение читать лекции в Массачусетском университете. Так политика тесно переплелась с научным поиском в судьбе венгерских нобелевских лауреатов.

Если взглянуть на список, то бóльшая часть премированных венгров работала в областях медицины (4), химии (5) и физики (4). Литераторов в нём двое – уже упомянутый Имре Кертес и родившийся в Трансильвании американский писатель Эли Визель, единственный имеющий отношение к Венгрии лауреат премии мира. Ещё две премии достались венгерским экономистам.

Четверо учёных получили премии под венгерским флагом, а 12, родившись в Венгрии, были награждены за работы, проводимые в зарубежных университетах. Остальные имели венгерские корни по одному из родителей и работали в США, Германии либо Великобритании. Есть также принявшие израильское или канадское гражданство.

Каталин Карикó

Каталин Карико, приняв американское гражданство, не отказалась и от венгерского, поэтому в списке нобелевских лауреатов 2023 г. рядом с её фамилией присутствуют два флага. Собственно, о её работах заговорили в Венгрии ещё зимой 2020–2021 гг. в связи с участием в разработке вакцин против *COVID-19*: *BioNTech* и *Moderna*. Однако о том, что из всего научного коллектива, работавшего над созданием препаратов, именно ей принадлежит ведущая роль, речи не шло. В ноябре 2022 г. в рамках венгерских Дней науки она была приглашена на конференцию по *COVID-19* лишь как одна из участниц, внёсших вклад в разработку передовой вакцины против мировой пандемии, и выступала по видеосвязи. Предчувствие не обмануло организаторов. Открывая собрание венгерских учёных, президент страны Каталин Новак сказала: «В эти трудные времена нам необходимо переосмыслить многие сферы нашей жизни, поскольку мир науки с его инструментами может помочь нам в этом, предоставив путеводитель в поиске нашего нового пути» (Conference In Honor... 2022).

Пример Карико – это, скорее, показатель целеустремленности и упорства, помноженные на политические обстоятельства, от которых многие представители научной и творческой интеллигенции Центральной Европы пытались скрыться в других странах. Она родилась в про-

винциальном г. Сольнок и выросла в весьма стеснённых обстоятельствах в рабочей семье (папа мясник, мама – бухгалтер). Однако ещё в средней школе заняла третье место во всевенгерском конкурсе по биологии. Образование получила в одном из наиболее знаменитых венгерских университетов – Сегедском, славящимся своим медицинским факультетом, а также тем, что там работал и самый известный венгерский нобелевский лауреат – Альберт Сент-Дьёрди. В 1978 г. она стала бакалавром по биологии, а в 1982 г. – кандидатом наук (*PhD*) по биохимии; затем продолжила работу в Институте биохимии Центра биологических исследований Венгрии. В коммунистическое время ей пришлось столкнуться с тайной полицией, которая попыталась её завербовать и время от времени шантажировала. Поэтому, когда в 1985 г. появилась возможность уехать в США, она без всяких сомнений покинула родину вместе с мужем и дочерью и устроилась на работу в Университете Темпл. Но и в США хватало проблем.

С 1985 по 1988 г. Карико работала научным сотрудником в Университете Темпл в Филадельфии и участвовала в клиническом исследовании препаратов для лечения больных СПИДом, гематологических заболеваний и синдрома хронической усталости. Следующей ступенью её карьеры в США могла стать работа в Университете Джона Хопкинса, куда её пригласили в 1988 г. Однако этот успех не состоялся, так как она вступила в конфликт с коллегой, пригласившим её на работу в Темпл и заявившим властям о том, что Карико находится в США нелегально. После оспаривания ордера на экстрадицию ей всё же удалось устроиться на работу в военно-морской госпиталь Бетесды. В 1988–1989 гг. она работала в Униформистском университете штата Мэриленд, и наконец, в 1989 г. её приняли в Пенсильванский университет для работы с кардиологом Эллиотом Барнатаном над матричной РНК (мРНК). Там в 1990 г., будучи адъюнкт-профессором Медицинской школы Перельмана Пенсильванского университета, Карико подала свою первую заявку на грант, в которой предложила создать генную терапию на основе мРНК. После неоднократных отказов в предоставлении гранта университет понизил её в должности в 1995 г. Тем не менее она решила остаться и продолжить свои исследования (*Nobel Prize winner... 2023*).

Учёные в США сами должны финансировать свои исследования до тех пор, пока их не заметит какая-либо крупная корпорация. «У вас больше шансов получить гранты, если вы являетесь штатным преподавателем, и у вас также больше шансов получить повышение по службе, если вы получаете гранты», – говорили ей коллеги (*Nobel Prize winner... 2023*). Если вы не занимаетесь исследованиями, вам нужно преподавать или работать с пациентами. В одном из интервью Карико говорит, что она этим не занималась и денег не доставало. И тем не менее она не впала в отчаяние, вращаясь в таком «замкнутом кругу». В её работу не верили: университеты склонны обращать большее внимание на то, сколько публикует исследователь или насколько широко его работа освещается в средствах массовой информации, нежели на то, насколько инновационным является исследование. Публиковаться и получать положительные рецензии ей также не удавалось.

В 1997 г. она познакомилась с Дрю Вайсманом, профессором иммунологии, который прибыл в Пенсильванский университет. Они начали обмениваться идеями, а затем и сотрудничать. Финансирование Вайсмана сыграло решающую роль в оказании помощи Карико в продолжении и расширении её исследований, а сочетание иммунологии Вайсмана и биохимии Карико оказалось чрезвычайно эффективным. Они начали продвигать технологию вперёд, решая проблемы одну за другой и в конечном итоге завоевав признание.

От переезда для работы по стипендии в Пенсильванский университет до Нобелевской премии она прошла путь длиной более 20 лет. Причём в самом университете, приняв стажёрку из Восточной Европы, мало верили и в её занятие рибонуклеиновыми кислотами, и в её

личные способности. Тем не менее не самую высокооплачиваемую сотрудницу лаборатории всё же включили в руководство фармацевтической компании *BioNTech*. Показательно, что защищать докторскую диссертацию она вернулась в родной Сегедский университет.

Работа Карико включает научные исследования по РНК-опосредованной иммунной активации, результатом которых стало совместное открытие с Д. Вайсманом модификаций нуклеозидов, подавляющих иммуногенность РНК. Это рассматривается как дальнейший вклад в терапевтическое использование РНК. И именно эта технология была лицензирована компаниями *BioNTech* и *Moderna* для разработки вакцин против *COVID-19*. Широкое их распространение придало дополнительное звучание открытию, сделанному совместно венгерской и американскими учёными. Благодаря созданию основ для вакцин *BioNTech/Pfizer* и *Moderna*, помимо Нобелевки, дуэт учёных получил ещё несколько наград: премию Ласкера-Дебейки за клинические медицинские исследования, премию журнала *Time* «Герой 2021 г.» и премию Тана в области биофармацевтики в 2022 г.

В 2023 г. после известия о награждении её Нобелевской премией Каталин Карико была принята на самых высоких уровнях в своей стране. В родном Сегедском университете ей передали ключи от кабинета, в котором работал великий А. Сент-Дьёрди. Она намерена читать лекции студентам Сегедского университета и уговорить своих американских коллег сделать то же самое для её венгерских учеников... онлайн, поскольку сама не собирается возвращаться обратно насовсем (Karikó Katalin az... 2023). Всё же в США прошла бóльшая часть её жизни и работы, там семья дочери (дважды олимпийской чемпионки по гребле) и внуки. На вопрос о том, как она распорядится премией, Карико отвечает, что главная медаль будет храниться в её семейном доме в Филадельфии, а копию она подарит Сегедскому университету. Как распорядится деньгами – явно не на яхты и драгоценности, а, скорее, пожертвует их на образование и новые исследования. Карико считает важным, что благодаря ей американцы иными глазами взглянули на Венгрию и на проблемы безвестных учёных из Центральной Европы, которые пытаются работать в лабораториях США (Elárulta Karikó Katalin... 2023).

Ференц Краус

Шведская королевская академия наук в сентябре объявила, что физик венгерского происхождения Ференц Краус и его французские коллеги Пьер Агостини и Энн Л'Улье получили Нобелевскую премию по физике «за экспериментальные методы, которые генерируют аттосекундные импульсы света для изучения динамики электронов в веществе» (Hungarian-born physicist... 2023).

Ференц Краус родился в г. Мор на западе Венгрии? в 1962 г.; окончил Будапештский технологический университет (БТУ) по специальности «электротехника» и одновременно получил степень по теоретической физике в Университете Этвеша Лоранда в 1985 г. Он начал свои исследования в области лазерной физики в БТУ, за что в 1991 г. получил степень кандидата наук (*PhD*) в Венском технологическом университете. Там он и работал доцентом, а затем профессором, получив австрийское гражданство. С 2003 г. Ф. Краус живёт в Германии, заняв должность директора Института квантовой оптики им. Макса Планка. С 2004 г. он также является профессором экспериментальной физики в Мюнхенском университете Людвиг Максимилиана. В 2003 г. Краус был принят в члены Австрийской академии наук и избран внешним членом Венгерской академии наук в 2007 г. Кроме того, в 2020–2023 гг. он был членом Национального совета по научной политике Венгрии.

Ф. Краус начал работать с короткоимпульсными лазерами в самом начале своей карьеры. Тем самым он внёс вклад в совершенствование аттосекундной лазерной технологии. В

результате исследований его команда первой получила аттосекундные световые импульсы, позволяющие в режиме реального времени изучать динамику электронов в атомах. По результатам этой работы в 2022 г. Краус был удостоен премии Вольфа по физике «за новаторский вклад в науку о сверхбыстрых лазерах и аттосекундную физику».

В октябре, как и Каталин Карико, он совершил турне по родной стране. Он рассказал агентству *МТИ*, что «путь к успеху, к Нобелевской премии, начался для него на уроках физики в начальной школе имени Миклоша Радноти в г. Мор», и его интерес к этому предмету не угасал на протяжении последних 50 лет. «Путь к Нобелевской премии начался, когда у меня был очень способный учитель физики в начальной школе Кишш, который с железной строгостью поддерживал порядок в классе и проводил довольно впечатляющие уроки с экспериментами; примерно в то время и было решено, что я стану физиком». А далее он, очевидно под впечатлениями от сегодняшних забастовок педагогов в Венгрии, продолжил: «Влияние таких учителей на решение молодого человека, чем он будет заниматься, было определяющим. Вот почему я хотел бы всячески призвать лиц, принимающих политические решения, сделать всё возможное, чтобы как можно быстрее восстановить честь профессии учителя в Венгрии; если не будет таких учителей, как Кишш, Ланг и Вермеш, то не будет и венгерских нобелевских лауреатов...» (Krausz Ferenc: *Magyarországom...* 2023). Не забыл он и преподавателей Будапештского университета, особо упомянув Кароя Шимони и Дьёрдя Маркса, которые, по его словам, оказали главное влияние на его выбор дальнейшей карьеры. Он особо отметил общенациональный проект, запущенный три года назад в Венгрии с участием более 10 тыс. человек, который направлен на раннее выявление рака с помощью высокочувствительной лазерной технологии.

Почему уехал? В одном из своих интервью Краус охарактеризовал условия, предоставленные ему для работы в Венгрии, как взаимоотношения с мачехой, что способствовало решению покинуть страну в самом начале научного пути. «Этот вид исследований, как и экспериментальная физика в целом, является ресурсоёмким среди других областей и требует лучших инструментов для проведения исследований мирового класса. В то время в Венгрии не было средств для приобретения этих инструментов» (Krausz Ferenc: *Magyarországom...* 2023). «Я стоял перед выбором: остаться здесь и в лучшем случае иметь возможность проводить исследования на среднем уровне или воспользоваться возможностью поискать место с условиями для исследований мирового класса. На самом деле исследования имеют смысл только в том случае, если у нас есть потенциал, решимость и воля проводить их в глобальном масштабе. Посредственные исследования не имеют особого смысла».

В Венском технологическом университете его приняли с большим пониманием и верой в перспективу его научной сферы. Там были выполнены наиболее важные из его работ, в том числе сделавшие видимым движение электронов путём фотографирования с помощью лазерных вспышек. Это принесло ему титул «самого быстрого фотографа в мире». Но теперь благодаря его стараниям и в Венгрии есть два центра проведения аттосекундных исследований, один из которых в г. Сегед. Этот центр, по его словам, был построен специально, чтобы предложить инфраструктуру в области аттосекундной физики заинтересованным исследователям со всей Европы, в идеале со всего мира, для проведения таких физических экспериментов с этим оборудованием.

В интервью венгерскому изданию *hvg.hu* (Krausz Ferenc a HVG... 2023) Ф. Краус так объяснил суть основанной им аттосекундной физики: «Представьте, что вы хотите сфотографировать винтовочную пулю, врывающуюся в стену. Если снаряд преодолевает расстояние, равное его собственной длине, за 2 микросекунды, выдержка должна составлять не более од-

ной микросекунды, чтобы снаряд на снимке не казался вдвое больше, чем он есть на самом деле. С другой стороны, электрон перемещается от одного конца молекулы к другому за миллиардную долю микросекунды. Мы можем запечатлеть это движение только короткими вспышками света на снимках, по которым можно реконструировать процесс».

На вопрос журналистов о том, как потратит свою часть премии, нобелевский лауреат ответил: «В прошлом году, после начала войны, я основал ассоциацию, посредством которой, в сотрудничестве с закарпатскими организациями по оказанию помощи, мы хотели бы насколько это возможно улучшить условия жизни и возможности обучения детей-беженцев и молодежи... я обращаюсь к научной общественности всего мира... и прошу поддержать эту инициативу пожертвованиями на различные программы помощи... это лучшее место для вложения средств от моих премий».

* * *

На приёме в честь соотечественников – лауреатов Нобелевской премии 17 октября глава государства К. Новак сказала: «Две Нобелевские премии – это большая честь для Венгрии... два выдающихся венгра добились такого большого признания к величайшей радости и гордости всей нации» (President Novák: Two... 2023). Она особо отметила, что во время мировой пандемии два учёных спасли жизни миллионов благодаря результатам своих исследований, и их успех – ещё одно доказательство того, что в Венгрии были и остаются прекрасные преподаватели. «Нет никаких сомнений в том, что мы должны создать условия как для моральной, так и для финансовой оценки учителей», – сказала президент, добавив, что «у нас там не всё хорошо».

Обоих лауреатов лично принял и премьер-министр Виктор Орбан. 25 октября на повторной встрече с Ф. Краусом с участием членов правительства (Orbán Viktorral egyeztetett... 2023) были рассмотрены меры, необходимые для достижения стратегических целей Центра молекулярно-дактилоскопических исследований (ЦМДИ), который возглавил нобелевский лауреат до 2030 г. Была достигнута договорённость, что на основе проведённых консультаций правительство доработает своё предложение о дальнейшей государственной поддержке исследований учёного в Венгрии. Как можно понять из описания проекта на сайте ЦМДИ, данное исследование преследует цель контролировать здоровье человека путём изучения мельчайших изменений в молекулярном составе плазмы крови с использованием самой современной ультракороткоимпульсной лазерной технологии. В итоге будет создан инфракрасный молекулярный отпечаток пальца. Это должно стать одним из краеугольных камней молекулярной диагностики следующего поколения, открывающих новые возможности для всестороннего обследования здоровья населения. Как рассказал Ф. Краус, ЦМДИ в настоящее время не получает финансирования от Европейского союза и полностью обеспечивается Венгрией. Он подчеркнул: «Моя цель состоит в том, чтобы тот вид профилактической медицины, который мы хотели бы создать впервые в мире здесь, в Венгрии, быстро распространился по всему миру, потому что спрос на это есть и в любой другой стране, а не только в Венгрии».

Что поучительного в этой истории двух венгров, прославивших своими открытиями родину за рубежом? По успеху науки и образования оценивается реальный престиж страны. Однако, как правило, в странах Центральной Европы достижения соотечественников оцениваются «постфактум». А после признания за рубежом политики с удовольствием фотографируются на фоне тех самых учёных, которым было отказано в помощи в начале их творческого пути. Потому важнейшей задачей не только Венгрии, но и всех государств региона является поддержание авторитета и престижа профессии. А сегодня и в Венгрии, и в Чехии из-за низ-

кой оплаты труда бастуют преподаватели школ и вузов. Жизненный путь обоих лауреатов показал недальновидность чиновников, неспособных оценить перспективность исследований, которые в итоге принесли выгоду другой стране, уделяющей этому больше внимания. Мировой престиж страны зависит именно от таких целеустремленных и вдохновлённых профессией людей. А их отсутствие свидетельствует о том, что в стране «не всё в порядке».

Список литературы / References

Conference in honor of world famous Hungarian scientist Katalin Karikó. Hungary today. 04.11.2022. Available at: <https://hungarytoday.hu/conference-in-honor-of-world-famous-hungarian-scientist-katalin-kariko/> (accessed 20.10.2023).

Elárulta Karikó Katalin, mire költi a Nobel-díjért járó pénzt. Index. 12.10.2023. Available at: <https://index.hu/belfold/2023/10/12/kariko-katalin-szegedi-tudomany-egyetem-nobel-dij-koszontes-fendler-judit-szabo-gabor-rovo-laszlo/> (accessed 15.10.2023).

Hungarian-born physicist Ferenc Krausz wins Nobel Prize. About Hungary. 04.10.2023. Available at: <https://abouthungary.hu/news-in-brief/hungarian-born-physicist-ferenc-krausz-wins-nobel-prize> (accessed 15.10.2023).

Karikó Katalin az Indexnek szerelmekről, sportról és arról, mit üzen a világnak a Nobel-díj átvételkor. Index. 16.10.2023. Available at: <https://index.hu/belfold/2023/10/16/kariko-katalin-szegedi-tudomanyegyetem-nobel-dij-szent-gyorgyi-albertkutatas-tudomany-sport/> (accessed 15.10.2023).

Krausz Ferenc a HVG-nek: «Ha ez sikerül, Magyarországon rakhatjuk le a jövő megelőző orvoslásának alapjait». HVG.hu. 06.10.2023. Available at: https://hvg.hu/tudomany/20231006_krausz_ferenc_kutatasai_megelozo_orvoslas_hvg_interju_portre (accessed 15.10.2023).

Krausz Ferenc: Magyarországon mostohák voltak a körülmények. Index. 06.10.2023. Available at: <https://index.hu/techtud/2023/10/06/krausz-ferenc-nobel-dij-hazateres-vecsi-egyetem-attoszekundumos-lezer/> (accessed 15.10.2023).

Nobel Prize winner Katalin Karikó was «demoted 4 times» at her old job. How she persisted: «You have to focus on what's next». CNBC. 06.10.2023. Available at: <https://www.cnbc.com/2023/10/06/nobel-prize-winner-katalin-karik-on-being-demoted-perseverance-.html> (accessed 15.10.2023).

Orbán Viktorral egyeztetett a magyar Nobel-díjas fizikus. Magyar Nemzet. 25.10.2023. Available at: <https://magyarnemzet.hu/belfold/2023/10/orban-viktorral-egyeztetett-a-magyar-nobel-dijas-fizikus> (accessed 25.10.2023).

President Novák: Two Nobel Prizes are a «great honor» for Hungary. About Hungary. 17.10.2023. Available at: <https://abouthungary.hu/news-in-brief/president-novak-two-nobel-prizes-are-a-great-honor-for-hungary> (accessed 15.10.2023).