

Н.В. ТИМОФЕЕВ-РЕСОВСКИЙ В ГАЛЕРЕЕ ЛАУРЕАТОВ КИМБЕРОВСКОЙ ПРЕМИИ ЗА ВЫДАЮЩИЙСЯ ВКЛАД В ГЕНЕТИКУ

Куликов Сергей Николаевич, кандидат медицинских наук; доцент кафедры анатомии человека Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Екатеринбург, Российская Федерация. E-mail: kkorablik@gmail.com

Добрязова Дарья Алексеевна, студентка 3-го курса лечебно-профилактического факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Екатеринбург, Российская Федерация. E-mail: darya_dobrazova@mail.ru

Аннотация. В статье представлены биографические сведения о лауреатах Кимберовской премии Национальной академии наук США за выдающиеся заслуги в области генетики. Особенное внимание уделяется присуждению и вручению Кимберовской премии за 1966 г. тринадцатому лауреату, русскому ученому Н.В. Тимофееву-Ресовскому.

Ключевые слова: история генетики, Кимберовская премия, Кимберовские лауреаты, Н.В. Тимофеев-Ресовский.

Кимберовская премия (Kimber Genetics Award) – это награда Национальной академии наук США, аналог Нобелевской премии в области генетики, была учреждена американским меценатом Джоном Эвансом Кимбером в 1955 году и вручалась ежегодно, начиная с 1955 по 1967 г., после чего была упразднена. Она включала денежное вознаграждение в размере 2000 долларов США, золотую памятную медаль и ее бронзовую копию на подставке. Особенностью Кимберовской премии являлось то, что при ее присуждении главный акцент делался на практические достижения, эффективность результатов научных исследований, признание работы генетика, внесшего выдающийся вклад в благосостояние человечества. В положении о премии было заявлено: «Эти великие люди будут признаны и удостоены чести за их вклад в науку, которая напрямую влияет на снабжение человечества продуктами питания, а также на развитие будущих поколений людей...» [1].

По воспоминаниям очевидцев, Кимберовская медаль являла собой настоящее произведение искусства. На лицевой стороне медали выполнен барельеф, изображающий четырех великих ученых-биологов. Под каждым из портретов указано имя изображенного: «DARVIN, MENDEL, BATESON, MORGAN» (Чарльз Дарвин, Грегор Мендель, Уильям Бэтсон и Томас Хант Морган). Имеются две надписи: над портретами – «THE KIMBER GENETICS AWARD OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES» («Кимберовская премия в области генетики Национальной Академии наук»); и под портретами – «FOR DISTINGUISHED CONTRIBUTION TO THE SCIENCE OF GENETICS» («За выдающиеся заслуги в области генетики»). На обратной стороне (аверсе) рассматриваемой в нашей работе медали написаны имя ученого «Awarded to N.V. TIMOFEEFF-RESSOVSKY» («Присуждена Н.В. Тимофееву-Ресовскому») и год премии (1966). На ребре медали указаны проба (10k), название компании-изготовителя Medallion Art Co N.Y., а также имя автора и год изготовления медали «MALVINA

HOFFMAN. SC. – 1955» (Мальвина Хоффман ск. [ульптор] – 1955). Автором медали была Мальвина Хоффман (1885–1966) – одна из выдающихся американских скульпторов, которая училась у великого французского скульптора Огюста Родена, и общепризнанна как «Американский Роден». Она создала множество скульптур, была неоднократно номинирована на различные премии, награждена французским Орденом Почетного Легиона и сербским Орденом Святого Саввы III. Именно ей в 1954 г. было предложено создать Кимберовскую медаль для награждения ею выдающихся ученых-генетиков. Каждому лауреату Кимберовская медаль вручалась в специальной подарочной упаковке, на которой также указывались название компании-изготовителя, имя получателя, город (NEW YORK) и год награждения.

Галерея Кимберовских лауреатов включает четырнадцать ученых-генетиков, преимущественно американских граждан. Лауреатами за 1955 г. стали сразу двое – Уильям Эрнест Касл (William Ernest Castle) и Герман Джозеф Меллер (Hermann Joseph Muller, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине в 1946 г.); в 1956 г. – Сьюэлл Грин Райт (Sewell Green Wright); 1957 – Алфред Генри Стертевант (Alfred Henry Sturtevant); 1958 – Феодосий Добжанский (Theodosius Dobzhansky); 1959 – Трейси Мортон Соннеборн (Tracy Morton Sonneborn); 1960 – Джордж Уэлс Бидл (George Wells Beadle, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине в 1958 г.); 1961 – Джон Бёрдон Сандерсон Холдейн (John Burdon Sanderson Haldane); 1962 – Милислав Демерец (Milislav Demerec); 1963 – Курт Штерн (Curt Stern); 1964 – Макс Дельбрюк (Max Delbrück, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине в 1969 г.); 1965 – Алфред Дей Херши (Alfred Day Hershey, вместе с Дельбрюком лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине за 1969 г.); 1966 – Н.В. Тимофеев-Ресовский (N.V. Timofeev-Resovsky, был номинирован на Нобелевскую премию по физиологии и медицине в 1951 г.); 1967 – Барбара Мак-Клинтон

(Barbara McClintock, лауреат Нобелевской премии по физиологии и медицине в 1983 г.). Кратко рассмотрим биографические сведения и научный вклад каждого из Кимберовских лауреатов.

Первым лауреатом стал американский зоолог Уильям Эрнест Касл (1867–1962). Кимберовская премия была присуждена в 1955 г. за выдающиеся открытия в области генетики животных. Он родился в штате Огайо, рано начал интересоваться естественными науками. В 1889 г. окончил Денисонский университет в Гранвиле и стал преподавателем латыни в Оттавском университете в штате Канзас. Однако, через три года увлечение ботаникой взяло верх над латынью, определив дальнейшую судьбу ученого. В 1892 г. он поступает в Гарвардский университет, через год заканчивает его с отличием и становится лаборантом, а затем преподавателем зоологии, увлекается эмбриологией и успешно публикуется. С переоткрытием законов Менделя в начале XX в., в жизни Уильяма Касла наступает перемена. Он начинает изучать наследственность и изменчивость, выбирая объектом своих исследований сначала морскую свинку, а затем мушку дрозофилу. Именно Касл впервые стал использовать фруктовую муху в качестве материала для экспериментов. Впоследствии его пример вдохновит Томаса Ханта Моргана на проведение собственных дрозофильных исследований, положивших основу хромосомной теории. Уильям Касл изучал роль наследственности в определении соотношения полов, разрабатывал концепцию доминантности и рецессивности в наследовании пола, проводил опыты по гибридизации, исследовал явления инбридинга и аутбридинга. Он был избран членом Национальной Академии наук США, занимал должность ведущего научного сотрудника в области генетики млекопитающих, написал более 240 научных работ [2].

Вместе с Уильямом Каслом в 1955 г. Кимберовскую премию получил Герман Джозеф Меллер (1890–1967) – американский генетик, ученик Томаса Ханта Моргана, известный своими работами в области мутагенного действия рентгеновских лучей. Нобелевский лауреат 1946 г. Со школы Меллер увлекался биологией и в 16 лет поступил в Колумбийский колледж, где заинтересовался работами Менделя. Получив степень бакалавра в 1910 г., он решает поступить в аспирантуру в Корнеллском университете, где исследует метаболизм живых организмов. В это же время Герман Меллер узнает об экспериментах Томаса Ханта Моргана и присоединяется к группе ученых, работающих над созданием хромосомной теории наследственности. Работа с Томасом Хантом Морганом, оказала огромное влияние на становление будущего генетика и определила направление его дальнейших научных интересов. В 1914 г. Герману Меллеру предложили работу в Институте Райса, частном исследовательском университете США, расположенном в Хьюстоне (штат Техас). Меллер принял предложение, и стал преподавать биологию. Там он продолжил эксперименты над мухой дрозофилой. Работы Меллера фокусировались на скорости возникновения мутаций и летальных мутациях. В 1918 г. он решает вернуться в Колумбию и снова ставит эксперименты над дрозофилами, искусственно вызывая у них различные мутации и наблюдая наследование мутаций в ряду последующих поколений. В 1919 г.

Герман Меллер сделал важное открытие, обнаружив мутацию, которая непосредственно влияла на скорость мутагенеза. В 1920 г. Меллер принимает предложение Техасского университета и покидает Колумбию. В Техасе Герман Меллер работал с 1920 по 1932 г. Там в своих экспериментах над мухами он начал использовать радий и рентгеновские лучи, и заметил четкую количественную зависимость между радиацией и летальными мутациями. Это открытие вызвало настоящую сенсацию в научных кругах. К 1928 г. его результаты были подтверждены на других живых организмах. На основании своих работ, ученый открыл широкую пропагандистскую кампанию о возможной опасности радиационного облучения для человека.

В сентябре 1932 г. Герман Меллер переезжает в Берлин, где работает в лаборатории русского генетика Н.В. Тимофеева-Ресовского. Однако усиление нацистского режима в Германии заставило Меллера эмигрировать. По приглашению Н.И. Вавилова, в 1933 г. он с женой и сыном переехал в Ленинград, а затем в Москву, где продолжил свои эксперименты над дрозофилами. В 1933 г. Меллер был избран членом-корреспондентом Академии наук СССР по Отделению математических и естественных наук (специальность – биология, генетика). С 1934 по 1938 г. он руководил лабораторией проблем гена и мутагенеза Института генетики АН СССР. Большая часть его работ была связана с радиационной генетикой. Кроме этого, Меллер написал книгу о евгенике под названием «Выход из мрака» («Out of the Night»). Однако в связи с нарастающим давлением на ученых-генетиков в Советском Союзе, а также из-за того, что И.В. Сталин составил о его книге неблагоприятное мнение, Герману Меллеру пришлось покинуть Советский Союз. Он работал в Мадриде и в Париже, а затем вернулся в США, где стал преподавать в Амхерстовском колледже, исследовал спонтанные мутации в организме мушки дрозофилы. В 1946 г. Герман Меллер получил Нобелевскую премию по физиологии и медицине за открытие появления мутаций под влиянием рентгеновского облучения. Он является членом Национальной академии наук США, иностранным членом Лондонского королевского общества. В 1948 г. Меллер направил в адрес АН СССР письмо с отказом от своего академического звания члена-корреспондента в знак протеста против преследования генетики в СССР, и был лишен звания; однако, оно было ему восстановлено в 1990 г. [3].

Третий лауреат Кимберовской премии (1956) Сьюэлл Грин Райт (1889–1988) – американский генетик, эволюционист и статистик. Родился в штате Массачусетс, и с раннего детства проявил особую любовь и талант к математике и биологии. После окончания средней школы в 1906 г. Сьюэлл Райт поступил в Ломбардский колледж, где его отец преподавал математику. После он обучался в Иллинойском университете, а также в Гарвардском университете, где получил степень доктора наук. До 1925 г. Сьюэлл Райт работает в Министерстве сельского хозяйства США, а затем начинает преподавать, сначала в Чикагском университете, а затем в Висконсинском, где проводит научные исследования. В своих работах он изучал теорию эволюции, совместно с Дж. Холдейном и Р. Фишером создал математический аппарат популяционной генетики.

Кроме того, Сьюэлл Райт открыл коэффициент инбридинга и методы его расчета, а впоследствии пришел к модели дрейфа генов (эффект Райта), которая сейчас является важной составляющей синтетической теории эволюции. Он впервые разработал методы вычисления распределения частот генов между популяциями в результате взаимодействия естественного отбора, мутации, миграции и генетического дрейфа. Сьюэлл Райт внес большой вклад в генетику млекопитающих и биохимическую генетику. За свою долгую карьеру он получил множество наград, включая Национальную научную медаль США (1966), премию Бальцана (1984) и Дарвиновскую медаль Королевского общества (1980), был избран членом Национальной Академии наук США и иностранным членом Лондонского королевского общества [4].

Четвертым Кимберовскую премию получил в 1957 г. Алфред Генри Стертевант (1891–1970) – американский генетик и зоолог, ученик и сотрудник Томаса Ханта Моргана. Его работы посвящены разработке хромосомной теории наследственности. Стертевант составил первую карту X-хромосомы дрозофилы, открыл явления супрессии и эффект положения гена, исследовал влияние обнаруженного им явления инверсии участков хромосомы на кроссинговер, изучал сравнительную цитогенетику видов дрозофилы, а также механизм определения пола. С раннего детства Алфред Стертевант всерьез увлекался биологией, во время учебы в колледже много читал о Грегоре Менделе, составлял родословные лошадей, которых разводил его отец. После учебы в Колумбийском университете он стал работать в команде Томаса Моргана, под чьим руководством защитил диссертацию в 1914 г. После получения степени доктора наук он остался в Колумбии и продолжил свою работу с Морганом. В 1928 г. Алфред Стертевант переехал в Пасадену, где стал профессором генетики в Калифорнийском технологическом институте и оставался им до конца своей карьеры. Он читал курс лекций и написал учебник генетики, совместно с Джорджем Бидлом. В 1949 г. был избран членом Американской академии искусств и наук. В 1967 г. Стертевант получил Национальную научную медаль США за свою многолетнюю работу по генетике мушки дрозофилы и других организмов [5].

Пятый Кимберовский лауреат (1958) Феодосий Григорьевич Добжанский (Добжанский, 1900–1975) – советский и американский генетик, энтомолог. В лаборатории Томаса Ханта Моргана он исследовал генетику природных популяций дрозофилы. Его главная книга под названием «Генетика и происхождение видов» («Genetics and the Origin of Species», 1937) содержит основы теории микроэволюции, которая является основной частью современной синтетической теории эволюции. Феодосий Добжанский родился в России, в городе Немирове, Подольской губернии. Интересно, что его мать была внучатой племянницей Ф.М. Достоевского (дочка двоюродной сестры писателя). В 1910 г. семья переехала в Киев, где Феодосий обучался в школе, затем учился на естественном отделении физико-математического факультета Киевского университета, а с 1921 по 1924 г. был аспирантом кафедры зоологии Украинской академии наук. Далее ученый переезжает в Ленинград, работает ассистентом на кафедре генетики и эксперимен-

тальной зоологии Ленинградского университета под руководством профессора Ю.А. Филипченко, а также входит в Комиссию АН СССР по изучению производительных сил России. В эти годы Добжанский принимал участие в экспедициях по изучению домашнего скота в Средней Азии, Казахстане и Алтае, опубликовал 35 научных работ. Однако в 1927 г. Феодосий Григорьевич получает стипендию Фонда Рокфеллера и уезжает в США на стажировку во всемирно известную лабораторию Томаса Ханта Моргана в Колумбийском университете. Спустя несколько лет Добжанский принимает решение остаться в Америке, где в 1936 г. становится профессором, работает в Колумбийском, Рокфеллеровском и Калифорнийском университетах, с 1943 г. в Национальной академии наук США. Кроме научных заслуг, в 1972 г. ему была присвоена степень почетного доктора богословия от Свято-Владимировской семинарии в Крестовуде (штат Нью-Йорк) [6].

В 1959 г. Кимберовскую премию получил шестой лауреат Трейси Мортон Соннеборн (1905–1981) – американский зоолог, занимался исследованиями простейших. Он окончил Университет Джонса Гопкинса в городе Балтимор, штат Мэриленд, сначала как бакалавр искусств, а затем как зоолог. Увлёкся изучением инфузорий, на которых впоследствии совершил ряд открытий, важных для понимания эволюции полового процесса, проблемы вида у простейших и роли различных клеточных структур в наследственности. Соннеборн оставался в Университете Джонса Гопкинса до 1939 г., занимая должность научного сотрудника и доцента, а затем переехал в Блумингтон (штат Индиана), где занял должность профессора зоологии в Индианском университете, в котором проработал до конца своих дней. За свои открытия в области генетики и зоологии Трейси Соннеборн был удостоен звания члена Национальной академии наук США (1946), Американского философского общества (1952), Американской академии искусств и наук (1949), Лондонского королевского общества (1964), Почетного доктора Университета Джонса Гопкинса (1957) и Индианского университета (1979) [7].

Седьмым Кимберовским лауреатом в 1960 году стал Джордж Уэлс Бидл (1903–1989) – американский генетик, лауреат Нобелевской премии за 1958 г. Бидл исследовал природу и функции генов, генетический контроль метаболизма, установил способность бактерий воссоединять чужеродные генетические субстанции с собственными. Он автор гипотезы «один ген – один фермент». Родился в штате Небраска в семье фермеров, получил образование в средней школе и окончил сельскохозяйственный колледж в Линкольне. В 1926 году Бидл получил степени бакалавра и магистра наук в университете Небраски, где изучал гибридную пшеницу и кукурузу. Далее преподавал в Корнеллском университете, где получил степень доктора наук. В 1931 г. перешел на работу в Калифорнийский технологический институт в Пасадене, где продолжил свою работу над кукурузой и начал, в сотрудничестве с профессорами Ф.Г. Добжанским, С. Эмерсоном и А.Г. Стертевантом, работу по генетике плодовой мушки дрозофилы. В 1935 г. Бидл работал в Париже, где вместе с профессором Эфрусси, изучал развитие пигмента глаза у дрозофилы. Впоследствии это привело к работе над биохимией генетики

гриба Neurospora, в результате которой Джордж Бидл, Эдуард Тейтем и Джошуа Ледерберг были удостоены Нобелевской премии 1958 г. по физиологии и медицине «за открытия, касающиеся роли генов в специфических биохимических процессах».

В 1936 г. Бидл стал доцентом кафедры генетики Гарвардского университета, а год спустя был назначен профессором биологии и генетики в Стэнфордском университете, где оставался в течение девяти лет, работая в сотрудничестве с Эдуардом Тейтемом. В 1946 г. он становится профессором биологии и председателем отдела биологии Калифорнийского Технологического института. В 1961 г. его избрали ректором Чикагского университета. За свою карьеру Джордж Уэлс Бидл получил множество званий и наград. Он стал Почетным профессором многих университетов: Йельского (1947), Небраска (1949), Северо-Западного (1952), Ратгерского (1954), Кенyon-колледжа (1955), Уэслианского (1956), Бирмингемского и Оксфордского в Англии (1959), Помона-колледжа (1961) и Лейк-Форест-колледжа (1962). В 1946 г. был избран членом Американской академии искусств и наук, получил премию американской Ассоциации здравоохранения (1950), Национальную премию американского общества борьбы с раком (1959) и многие другие награды [8].

Восьмой Кимберовский лауреат (1961) Джон Бёрдон Сандерсон Холдейн (1892–1964) – английский биолог, один из основоположников современной популяционной, математической, молекулярной и биохимической генетики, а также синтетической теории эволюции. Сын известного физиолога Джона Скотт Холдейна (1860–1936), одного из создателей учения о дыхании человека. Помогая отцу в работе, он приобщился к научным исследованиям. После школы поступил в Нью-Колледж при Оксфордском университете, который окончил три года спустя. В январе 1915 г. Джона Холдейна отправили на фронт, и до конца Первой мировой войны он сражался в качестве артиллерийского офицера во Франции и в Ираке. Вернувшись с войны, Холдейн стал аспирантом в родном ему Нью-Колледже, где оставался с 1919 по 1922 г. После этого 10 лет преподавал в Кембриджском университете, а затем в Калифорнийском университете в Беркли и Лондонском университете. В колледже Лондонского университета он заведовал кафедрой генетики и биометрии. В 1957 г. Холдейн перебрался в Индию, где принял индийское гражданство и до 1961 г. руководил лабораторией генетики и биометрии.

Джон Холдейн сумел связать учение Грегора Менделя о наследственности и дарвиновскую теорию эволюции, основываясь на математических и статистических доказательствах, почерпнутых из анализа количественных и качественных показателей мутаций, что позволило разработать математическую теорию моделирования гена и сцепления наследственных факторов. Помимо этого, он исследовал количественную сторону естественного и искусственного отбора, благодаря чему показал, что элементарная единица эволюционного процесса – популяция, а не отдельная особь. Он также определил частоту мутирования генов у человека, ввел в науку понятие «генетического груза», сделал существенный вклад в теорию действия энзимов, математически обосновал теорию кинетики фермента-

тивного катализа. Вместе с тем, Холдейн прославился как блестящий популяризатор науки, известен своими политическими выступлениями против использования ядерного оружия. В частности, он вычислил повышение вероятности возникновения мутаций в человеческой популяции вследствие радиоактивного облучения, вызванного взрывом атомной бомбы.

За свои исследования Джон Холдейн был награжден Дарвиновской медалью и медалью Дарвина–Уоллеса Лондонского королевского общества, медалью имени Хаксли Королевского антропологического института. В его честь, в 1977 г. к востоку от города Тируванантапурам на юге Индии был учрежден Международный мемориальный научно-исследовательский центр имени Джона Холдейна [9].

Девятый Кимберовский лауреат (1962) Милислав Демерец (1895–1966) – хорватско-американский генетик. Он родился и вырос в Хрватске-Костайнице (в то время территория Австро-Венгрии, ныне Хорватия), окончил сельскохозяйственный колледж в Загребе, а затем работал на Крижевской экспериментальной станции в Югославии. В 1919 г. Демерец эмигрировал в США, где в течение нескольких лет работал в Корнеллском университете, изучая генетику кукурузы. За это исследование ученый получил степень доктора наук. После этого он продолжил свои исследования в Институте Карнеги, где в 1943 году получил должность директора института и занимал ее до 1960 г. Здесь ученый завершил свое многолетнее исследование, показав, что десять различных аллелей могут вызывать альбинизм в ядрах кукурузы. С 1960 по 1966 г. Демерец работал профессором-исследователем в Брукхейвенской национальной лаборатории, а позже в университете Лонг-Айленда. Демерecu принадлежат классические работы в области геной нестабильности, генетики микроорганизмов, мутагенеза. Он установил существование генов-мутаторов. Был избран членом Национальной академии наук США, Американской академии искусств и наук, Датского королевского общества наук, ряда других академий [10].

Десятым лауреатом Кимберовской премии в 1963 г. стал Курт Штерн (Стерн, 1902–1981) – американский и германский зоолог и генетик. Он родился в Гамбурге, с детства проявлял большой интерес к естественным наукам, главным образом, к биологии. После окончания школы решил посвятить свою жизнь изучению зоологии, и в 1920 г. поступил в Берлинский университет, где исследовал размножение простейших. Всего три года спустя, в 1923 г. он получил докторскую степень за описание митоза. С 1924 по 1926 г. Штерн проходил стажировку в Нью-Йорке. Вернувшись в Берлинский университет, он несколько лет проводил исследования, написал ряд книг и статей, стал профессором. Большинство его работ были посвящены генетике мушки дрозофилы, но также затрагивали иные области биологии: цитогенетику человека, а также мутагенные эффекты радиации. Он сформулировал понятие о дозовой компенсации. В 1933 г., в связи с приходом к власти нацистов, Курт Штерн был вынужден эмигрировать в Америку, где сразу же был принят на работу в Рочестерский университет на должность профессора. Автор учебника «Основы генетики человека». С 1947 г. он работал в Калифорнийском университете в Беркли,

пока не ушел на пенсию в 1970 г. Штерн стал пионером в области генной регуляции, всегда выступал против расовых теорий и евгеники. Член Национальной академии наук США. В 2001 г. в США учреждена премия имени Курта Штерна за научные достижения в области генетики человека [11].

В 1964 г. Кимберовскую премию получил одиннадцатый лауреат Макс Людвиг Хеннинг Дельбрюк (1906–1981) – немецко-американский биофизик, молекулярный биолог, лауреат Нобелевской премии за 1969 г. Он родился в Берлине. Его мать была внучкой выдающегося химика Юстуса фон Либиха, а отец профессором истории в Берлинском университете. Будущий ученый изучал астрофизику и теоретическую физику в Геттингенском университете. После окончания Дельбрюк принял участие в исследовании по облучению урана нейтронами, и написал несколько работ, в том числе в 1933 г. – о рассеянии гамма-лучей поляризацией кулоновского поля в вакууме. Хотя теоретически обосновать его вывод не удалось, 20 лет спустя американский астроном Ханс Бете подтвердил это явление и назвал его дельбрюковским рассеянием. Под влиянием Н.В. Тимофеева-Ресовского, ученый всерьез увлекся физикой живых организмов и генетикой. С 1932 г. до эмиграции в США в 1937 г. работал в Химическом институте кайзера Вильгельма в пригороде Берлина, где вместе с Н.В. Тимофеевым-Ресовским изучал природу генов с помощью генетических мутаций. В классической работе Макса Дельбрюка, Карла Гюнтера Циммера и Н.В. Тимофеева-Ресовского в 1935 г. была построена биофизическая модель гена и заложены основы молекулярной биологии.

В 1937 г. Макс Дельбрюк получил стипендию Фонда Рокфеллера и приступил к исследованиям в отделе биологии Калифорнийского технологического института, где мог совмещать работу по биохимии и по генетике. В США ученый исследовал размножение бактерий и вирусов (бактериофагов или фагов). С 1940 по 1947 г. он преподавал физику в университете Вандербильта в Нэшвилле (штат Теннесси), а также имел свою лабораторию на биологическом факультете. В 1942 г. совместно с Сальвадором Лурией из Университета Индианы они опубликовали исследование устойчивости бактерий к вирусной инфекции, вызванной случайной мутацией. Позже к двум ученым присоединился Алфред Херши из Вашингтонского университета. Втроем Дельбрюк, Лурия и Херши проводили исследования по генетике бактериофагов и получили Нобелевскую премию 1969 г. в области физиологии и медицины «за открытия, касающиеся механизма репликации и генетической структуры вирусов». Член Национальной академии наук США, иностранный член Лондонского королевского общества [12].

В своей Нобелевской речи Дельбрюк отметил роль Н.В. Тимофеева-Ресовского в выборе пути направления своей научной работы и, в знак благодарности, лично посетил своего учителя, жившего в Обнинске в 1969 г. [13].

В 1992 г. в Берлин-Бухе был открыт Центр молекулярной медицины имени Макса Дельбрюка, основной миссией которого является внедрение результатов открытий фундаментальных исследований в области молекулярной биологии в клиническую медицину

с целью диагностики, лечения и предупреждения распространенных заболеваний человека. Здание лаборатории медицинской геномики в этом центре носит имя Н.В. Тимофеева-Ресовского. На территории Центра обоим ученым установлены памятники и мемориальные доски.

Двенадцатый Кимберовский лауреат (1965) Алфред Дей Херши (1908–1997) – американский бактериолог и генетик, вместе с Максом Дельбрюком и Сальвадором Лурией получил Нобелевскую премию в области физиологии и медицины за 1969 г. Основные работы по генетике бактериофагов, химии вирусной ДНК. Он родился в штате Мичиган, там же обучался в университете и получил степень бакалавра по химии в 1930 г., докторскую степень по бактериологии в 1934 г. и должность на кафедре бактериологии в университете Вашингтона в Сент-Луисе. В 1940 г. начал проводить исследования совместно с Сальвадором Лурией и Максом Дельбрюком и заметил, что два разных штамма бактериофага во время инфицирования одних и тех же бактерий могли обмениваться генетической информацией. Поработав некоторое время на медицинском факультете Вашингтонского университета, в 1950 г. перешел в институт Карнеги в Колд Спринг Харбор (штат Нью-Йорк) и позднее стал директором Отдела генетических исследований в этом институте. Совместно с Мартой Чейз, в 1952 г. он провел знаменитый эксперимент Херши-Чейз. Этот эксперимент предоставил доказательства того, что гены размещены в молекуле ДНК, а значит ДНК, а не белок, является генетическим материалом жизни. Член Национальной академии наук США [14].

Тринадцатым лауреатом Кимберовской премии (1966) стал Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский (1900–1981) – русский советский зоолог, генетик, биогеоценолог и эволюционист. Основные направления исследований Н.В. Тимофеева-Ресовского: биофизика, радиационная генетика, популяционная генетика, микроэволюция и синтетическая теория эволюции, биогеоценология, радиобиология, радиоэкология, космическая биология. Он является одним из основателей молекулярной биологии, количественной биофизики ионизирующих излучений, автор теории мишени, принципа попадания и принципа усилителя в радиобиологии, генетических понятий экспрессивности и пенетрантности, биофизической модели гена. Его научные исследования внесли фундаментальный вклад в ряд областей современной биологии. Далее в статье мы остановимся на истории, связанной с присуждением и вручением ему Кимберовской премии [15].

Четырнадцатым и последним лауреатом в истории Кимберовской премии в 1967 г. стала американский ученый-цитогенетик Барбара Мак-Клинтон (1902–1992), лауреат Нобелевской премии за 1983 г. Она родилась в Хартфорде (штат Коннектикут) в семье врача. В 1908 г. семья переехала в Бруклин, где она окончила школу и продолжила обучение в Корнеллском университете, получила степень бакалавра в 1923 г. Интерес к генетике у будущего ученого появился в 1921 г., когда она прослушала курсы, которые вел селекционер растений и генетик Клод Бертон Хатчинсон. Он был так поражен любовью Барбары к науке, что в 1922 г. позвонил ей и пригласил на последипломный курс

генетики. Позже Мак-Клинтон назовет этот звонок причиной того, почему она продолжила изучать генетику. Поскольку в то время женщинам нельзя было специализироваться по генетике в Корнеллском университете, ее магистерская (1925) и докторская (1927) степени были официально присуждены по ботанике. Барбара Мак-Клинтон разработала метод карминового окрашивания, позволяющий визуализировать хромосомы, и впервые описала морфологию десяти хромосом клеточ кукурузы. В 1930 г. она впервые описала перекрестный обмен участками гомологичных хромосом при взаимодействии во время мейоза, а в 1931 г. – доказала связь между мейотическим кроссинговером и рекомбинацией признаков при наследовании. Позже, в 1938 и 1941 гг. она провела цитогенетический анализ центромер и теломер хромосом, описав их структуру и функцию. Также проводила эксперименты по получению мутаций у кукурузы, в ходе которых обнаружила кольцевые хромосомы, образованные путем соединения разрывов хромосом, вызванных радиационным воздействием, и исследовала фенотипические проявления этих мутаций. Работала в Колумбийском университете и в Институте Карнеги.

В 1951 г. Барбара Мак-Клинтон сделала открытие мобильных генетических элементов («прыгающих» генов или транспозонов, участков ДНК, способных к передвижению-транспозиции и размножению в пределах генома). Она разрабатывала теорию, согласно которой мобильные элементы влияют на гены, селективно ингибируя и регулируя их активность, и объясняла, с помощью генной регуляции, почему в сложных многоклеточных организмах образуются различные клетки и ткани, несмотря на то, что все клетки обладают идентичным геномом. Именно «За открытие мобильных генетических элементов» Барбаре Мак-Клинтон была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине. Мак-Клинтон была избрана членом Национальной академии наук, а также президентом Генетического общества США [16].

Итак, мы рассмотрели галерею Кимберовских лауреатов с 1955 по 1967 г., которая включает четырнадцать выдающихся ученых-генетиков. Среди них тринадцатым лауреатом стал Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский. Присуждение ему самой престижной в генетике Кимберовской премии в 1966 г. стало большой неожиданностью для руководства науки в СССР. Это обуславливалось тем, что в биографии Тимофеева-Ресовского ранее была судимость, большим числом завистников и врагов среди власть имущих, а также тем, что это было время разгара холодной войны. Будучи талантливым и перспективным исследователем, по рекомендации Н.К. Кольцова и Н.А. Семашко, в 1925 г. молодой ученый был послан в научную командировку в Берлин для работы в Нейробиологическом институте, которым руководил Оскар Фогт, немецкий морфолог-невролог, лечивший В.И. Ленина, а впоследствии изучавший его головной мозг. В Германии Тимофеев-Ресовский жил и работал с 1925 по 1945 г., включая время Второй мировой войны, стал всемирно известным ученым, руководителем отдела генетики и биофизики. После войны в сентябре 1945 г. он был арестован НКВД, а 4 июля 1946 г. приговорен к 10 годам лишения свободы. Сначала ученый отбывал срок

в Карагандинском исправительно-трудовом лагере, но в 1947 г., в связи с работами по созданию атомной бомбы, как специалист по радиационной генетике, был направлен на строящийся в Челябинской области объект, где, будучи заключенным, Тимофеев-Ресовский заведовал биофизическим отделом.

В 1951 г. Н.В. Тимофеев-Ресовский был номинирован на Нобелевскую премию, но советские власти не ответили на запрос Швеции о том, жив ли он. В этом же году его освободили из заключения, а в 1955 г. с него была снята судимость. С 1955 по 1964 г. Н.В. Тимофеев-Ресовский заведовал отделом биофизики в Институте биологии УФ АН СССР в Свердловске, а также преподавал в Уральском университете. Далее он переехал в Обнинск, Калужской области, где в 1964–1969 г. заведовал отделом радиобиологии и генетики в Институте медицинской радиологии АМН СССР. С 1969 г., по приглашению Олега Георгиевича Газенко, был консультантом в Институте медико-биологических проблем в Москве, принимал участие в разработке биологических экспериментов в космосе. Он всегда работал вместе со своей супругой Еленой Александровной Тимофеевой-Ресовской (Фидлер, 1898–1973). Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский скончался в 1981 г., похоронен на Кончаловском кладбище Обнинска. Реабилитирован посмертно в июне 1992 г. Верховным судом РФ.

Таким образом, в 1966 г., когда ему была присуждена Кимберовская премия, до его реабилитации было еще далеко. Степень доктора биологических наук в СССР по совокупности работ ему дали только в 1964 г., а до этого он работал на ставке младшего научного сотрудника без степени, хотя возглавлял лабораторию и руководил научными работами сотрудников. К тому времени Н.В. Тимофеев-Ресовский имел много званий: действительный член (академик) Германской академии наук «Леопольдина», почетный член Американской академии искусств и наук в Бостоне (США), член Общества содействия наукам Макса Планка (ФРГ), почетный член Итальянского общества экспериментальной биологии, почетный член Менделеевского общества в Лунде (Швеция), почетный член Британского генетического общества в Лидсе (Великобритания) и ряда научных обществ в СССР. Кроме Кимберовской премии как высшей научной награды в области генетики, он получил медаль и премию Лаззаро Спаллацини (Италия, 1939), медаль-плакету Чарлза Дарвина (ГДР, 1959), Менделеевскую медаль (ЧССР, 1965), медаль Грегора Менделя (ГДР, 1970). В 1981 г. его (посмертно) избрали действительным членом Лондонского Линнеевского общества.

Широко известен в нашей стране Н.В. Тимофеев-Ресовский стал в 1987 г. после публикации романа Д.А. Гранина «Зубр», в котором он является прототипом главного героя, а также после популярных документальных фильмов о его судьбе «Рядом с Зубром», «Охота на Зубра», «Герои и предатели», режиссером и сценаристом которых была Е.С. Саканян. Среди его учеников несколько академиков, много докторов и кандидатов наук. Николай Владимирович призывал заниматься наукой весело, «без звериной серьезности, с известной долей самокритики», учил «отличать существенное от несущественного», сам он был лишен всякой фанатерии [17].

Кимберовская премия вручалась в США, куда официально пригласили Николая Владимировича, однако власти не разрешили ему эту поездку, из-за чего церемонию награждения пришлось отложить на неопределенный срок. Известный биолог и писатель Ж.А. Медведев подробно описал перипетии, связанные с вручением этой премии в статье «Лауреат № 13» [18]. Из Президиума АН СССР решение проблемы, возникшей с этой премией, передали в АМН СССР, где лауреату настоятельно рекомендовали отказаться от нее по политическим мотивам, но он отверг это предложение. Премия так бы и не вручили, однако, в 1967 г. в Москву с официальным визитом для подписания соглашений приехали американский ядерный химик и политический деятель в области ограничения вооружений, охраны природных ресурсов Гаррисон Браун и вице-президент американской Национальной академии наук, официальный советник президента США по вопросам науки Г.Б. Кистяковский. Эта влиятельная американская делегация, посетившая СССР, привезла Кимберовскую премию и медаль для торжественного вручения Н.В. Тимофееву-Ресовскому, о чем поставила в известность Президента АН СССР академика М.В. Келдыша. Так, проблема вручения премии Н.В. Тимофееву-Ресовскому перешла на уровень дипломатических отношений двух стран, и потребовала безотлагательного решения. Церемония награждения состоялась 31 марта 1967 г. в кабинете президента АМН СССР академика хирурга-онколога Н.Н. Блохина, который являлся также президентом общества «СССР – США». Выступили Н.Н. Блохин, Г.Б. Кистяковский. После торжественного вручения премии, Н.В. Тимофеев-Ресовский произнес ответную речь на английском языке. От имени советских генетиков очень тепло выступила профессор МГУ А.А. Прокофьева-Бельговская. Официантки буфета разнесли бокалы шампанского, и церемония закончилась. На следующий день 1 апреля в «Комсомольской правде» на первой странице появилось сообщение о заседании президиума АМН СССР, озаглавленное «Главная премия по генетике – советскому ученому». Большой очерк о Тимофееве-Ресовском опубликовал в журнале «Природа» академик Б.Л. Астауров, была напечатана фотография с церемонии вручения. Фотопортрет Н.В. Тимофеева-Ресовского появился на обложке журнала «Огонек» от 14 марта 1968 г.

Таким образом, Кимберовская премия, просуществовавшая с 1955 по 1967 г., была и остается уникальной в истории генетики. Ее можно рассматривать, как своеобразную галерею выдающихся генетиков, работы которых легли в основу развития практики современного природопользования, сельского хозяйства, медицины, ветеринарии, многих других отраслей, во имя настоящего и будущего благополучия людей. Прекрас-

но, что среди Кимберовских лауреатов находится наш замечательный русский советский ученый Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский. Присуждение ему Кимберовской премии отражает также международное признание существенного вклада отечественной генетики в целом в мировую науку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Добразова Д.А., Куликов С.Н. История Кимберовской премии за выдающийся вклад в генетику: создатели и вдохновители // Эко-потенциал. 2018. № 4 (24). С. 164–174.
2. Dunn L.C. William Ernest Castle. URL: <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/castle-william-e.pdf> (дата обращения: 29.08.2019).
3. Carlson E.A. Hermann Joseph Muller. URL: <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/muller-hermann.pdf> (дата обращения: 29.08.2019).
4. Sewall Wright. URL: <https://www.britannica.com/biography/Sewall-Wright> (дата обращения: 29.08.2019).
5. Alfred Henry Sturtevant // Biographical Memoirs: Vol. 73 (1998). URL: <https://www.nap.edu/read/9650/chapter/20#349> (дата обращения: 29.08.2019).
6. Theodosius Dobzhansky. URL: <https://www.britannica.com/biography/Theodosius-Dobzhansky> (дата обращения: 29.08.2019).
7. Tracy Morton Sonneborn // Biographical Memoirs: Vol. 69 (1996). URL: <https://www.nap.edu/read/5193/chapter/15> (дата обращения: 29.08.2019).
8. Horowitz N.H. George Wells Beadle. URL: <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/beadle-g-w.pdf> (дата обращения: 29.08.2019).
9. Фельдман Г.Э. Джон Бэрдон Сандерсон Холдейн. М.: Наука, 1976. URL: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/BOOKS/HALDANE/CHAPTER2.HTM> (дата обращения: 29.08.2019).
10. Bentley Glass Milislav Demerec. URL: <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/demerec-milislav.pdf> (дата обращения: 29.08.2019).
11. Курт Штерн. URL: https://persons-info.com/persons/SHTERN_Kurt (дата обращения: 29.08.2019).
12. Max Delbrück. URL: <https://www.britannica.com/biography/Max-Delbruck> (дата обращения: 29.08.2019).
13. Медведев Ж.А. Тайное путешествие нобелиата к своему учителю в Обнинск. URL: https://2000.ua/specproekty_ru/opasnaja-professija/glavy-iz-knigi-opasnaja-professija/tajnoe-puteshestvie-nobeliata-k-uchitelju-v-obninsk_arhiv_art.htm (дата обращения: 29.08.2019).
14. Alfred D. Hershey Biographical. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1969/hershey/biographical/> (дата обращения: 29.08.2019).
15. Тимофеев-Ресовский Н.В. Избранные труды // Памятники отечественной науки. XX век. М.: Наука, 2009. 511 с.
16. Барбара Мак-Клинтон. URL: http://www.cellbiol.ru/book/biografii/barbara_makklinton (дата обращения: 29.08.2019).
17. Бабков В.В., Сакарян Е.С. Николай Тимофеев-Ресовский. М.: Памятники исторической мысли, 2002. 672 с.
18. Медведев Ж.А. Лауреат № 13. URL: https://www.2000.ua/specproekty_ru/opasnaja-professija/glavy-iz-knigi-opasnaja-professija/laureat-13_arhiv_art.htm (дата обращения: 29.08.2019).

ОТ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ РЕКОМЕНДУЕТ СТАТЬЮ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ

Запарий Владимир Васильевич, доктор исторических наук, профессор; профессор кафедры истории и социальных технологий Уральского федерального университета; Заслуженный работник Высшей школы РФ, действительный член Международной академии наук о природе и обществе, Военно-исторической Академии России, Академии инженерных наук, Почетный работник высшего профессионального образования, член Союза журналистов России (специальность 07.00.02)

РЕЦЕНЗИЯ

на статью кандидата медицинских наук С.Н. Куликова и Д.А. Добразовой
«Н.В. Тимофеев-Ресовский в галерее лауреатов Кимберовской премии
за выдающийся вклад в генетику»

В статье представлена история учреждения аналога Нобелевской премии за выдающиеся заслуги в области генетики – Кимберовской премии – международной награды Национальной академии наук США, а также Н.В. Тимофеев-Ресовский в галерее ее замечательных лауреатов.

Представлены малоизвестные российскому читателю материалы об авторе идеи и спонсоре премии, предпринимателе из Калифорнии Джоне Эвансе Кимбере, учрежденной им в 1955 году. Также изложены сведения о разработчице барельефа и в целом дизайнера золотой медали, ученице знаменитого Огюста Родена, Мальвине Хоффман, об изображенных на ней основоположниках генетического направления в биологии Чарльзе Дарвине, Грегоре Менделе, Уильяме Бэтсоне и Томасе Ханте Моргане.

Также представлена история награждения Кимберовской премией и ее Лауреатах – 14 ученых из разных стран мира. Среди награжденных были и русские ученые. Последнее вручение премии состоялось в 1967 г.

(в этот год она была вручена Н.В. Тимофееву-Ресовскому), после чего была упразднена. Из архивных материалов Н.В. Тимофеева-Ресовского, с которыми работали авторы, приводятся биографические сведения о создателях и вдохновителях премии, о масштабе и мировом значении разработок, за которые награждались ею ученые, интереснейшие подробности награждений и истории медалей.

В работе показано насколько щепетильным был отбор Лауреатов этой премии, которую предпочли закрыть, нежели снизить уровень требований к ее номинантам, что весьма поучительно для современного подхода к заслугам награждаемых как российскими, так и международными премиями.

Работа содержит в себе все необходимые компоненты для научных статей: актуальность, новизну подходов и полученных результатов, практическую значимость. Считаю, ее можно опубликовать в научном журнале.

Доктор географических наук;
заведующий сектором Института экономики УрО РАН
В.В. Литовский

N.V. TIMOFEEV-RESOVSKY IN THE GALLERY OF LAUREATES OF THE KIMBER GENETICS AWARD FOR DISTINGUISHED CONTRIBUTION TO THE SCIENCE OF GENETICS

Kulikov Sergey Nikolaevich, candidate of Medical Sciences, associate professor at the Department of Human Anatomy of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Urals State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Yekaterinburg, Russian Federation. E-mail: kkorablik@gmail.com

Dobrazova Daria Alekseevna, 3rd year student of the faculty of General Medicine of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Urals State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation. Yekaterinburg, Russian Federation. E-mail: darya_dobrazova@mail.ru

Abstract. The article presents biographical information about the winners of the Kimber Genetics Award of the National Academy of Sciences for distinguished contribution to the science of genetics. The focus is on awarding and presentation of the Kimber Prize for 1966 to the thirteenth laureate, Russian scientist N.V. Timofeev-Resovsky.

Key words: history of genetics, Kimber Genetics Award, Kimber laureates, N.V. Timofeev-Resovsky.

LIST OF REFERENCES

1. Dobrazova D.A., Kulikov S.N. History of the Kimber Prize for outstanding contribution to genetics: creators and inspirers. *Eko-potencial*. 2018. № 4 (24). P. 164–174.
2. Dunn L.C. William Ernest Castle. URL: <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/castle-william-e.pdf> (accessed: 29.08.2019).
3. Carlson E.A. Hermann Joseph Muller. URL: <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/muller-hermann.pdf> (accessed: 29.08.2019).
4. Sewall Wright. URL: <https://www.britannica.com/biography/Sewall-Wright> (accessed: 29.08.2019).
5. Alfred Henry Sturtevant // *Biographical Memoirs*: Vol. 73 (1998). URL: <https://www.nap.edu/read/9650/chapter/20#349> (accessed: 29.08.2019).
6. Theodosius Dobzhansky. URL: <https://www.britannica.com/biography/Theodosius-Dobzhansky> (accessed: 29.08.2019).
7. Tracy Morton Sonneborn // *Biographical Memoirs*: Vol. 69 (1996). URL: <https://www.nap.edu/read/5193/chapter/15> (accessed: 29.08.2019).
8. Horowitz N.H. George Wells Beadle. URL: <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/beadle-g-w.pdf> (accessed: 29.08.2019).
9. Feldman G.E. John Burdon Sanderson Haldane. M.: Nauka, 1976. URL: <http://vivovoco.astronet.ru/VV/BOOKS/HAL-DANE/CHAPTER2.HTM> (accessed: 29.08.2019).
10. Bentley Glass Milislav Demerec. URL: <http://www.nasonline.org/publications/biographical-memoirs/memoir-pdfs/demerec-milislav.pdf> (accessed: 29.08.2019).
11. Kurt Stern. URL: https://persons-info.com/persons/SHTERN_Kurt (accessed: 29.08.2019).
12. Max Delbrück. URL: <https://www.britannica.com/biography/Max-Delbruck> (accessed: 29.08.2019).
13. Medvedev Zh.A. Secret journey of Nobeliata to his teacher in Obninsk. URL: https://2000.ua/specproekty_ru/opasnaja-professija/glavy-iz-knigi-opasnaja-professija/tajnoe-puteshestvie-nobeliata-k-uchitelju-v-obninsk_arhiv_art.htm (accessed: 29.08.2019).
14. Alfred D. Hershey Biographical. URL: <https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/1969/hershey/biographical/> (accessed: 29.08.2019).
15. Timofeev-Resovsky N.V. Selected Works // Monuments of domestic science. XX century. M.: Nauka, 2009. 511 p.
16. Barbara McClintock. URL: http://www.cellbiol.ru/book/biografii/barbara_makklintok (accessed: 29.08.2019).
17. Babkov V.V., Sakanyan E.S. Nikolai Timofeev-Resovsky. M.: Monuments of historical thought. 2002. 672 p.
18. Medvedev Zh.A. Laureate № 13. URL: https://www.2000.ua/specproekty_ru/opasnaja-professija/glavy-iz-knigi-opasnaja-professija/laureat-13_arhiv_art.htm (accessed: 29.08.2019).