

# МОЛЕКУЛЯРНАЯ БИОЛОГИЯ

ТОМ 15

ИЗДАТЕЛЬСТВО • НАУКА •

5

1981

**ХРОНИКА****НИКОЛАЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ТИМОФЕЕВ-РЕСОВСКИЙ  
(1900—1981)**

28 марта 1981 г. в Обнинске после тяжелой болезни скончался один из величайших биологов современности Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский. Советская и мировая наука потеряла одного из наиболее ярких ученых-энциклопедистов, в значительной степени определившего тенденции развития многих областей современной биологии. В наш век узкой научной специализации Н. В. Тимофеев-Ресовский являл собой редчайший пример ученого, способного интересоваться, понимать и участвовать в развитии самых различных областей современного естествознания. Наука не может развиваться без хотя бы немногих таких ученых, способных охватить своим пониманием самый широкий спектр областей естествознания, в необозримом наборе частных фактов суметь «отличить существенное от несущественного», объединить, казалось бы, далекие главы науки и таким образом создавать новые направления. В Николае Владимировиче широта ученого-энциклопедиста сочеталась с даром блестящего педагога и воспитателя, с талантом полемиста.

Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский родился в Москве 7 сентября 1900 г. в семье инженера-путейца, имевшей родовые корни в Калужской губернии, в низовьях реки Ресы (откуда и произошла фамилия Ресовских). Еще гимназистом он совершает первые свои натуралистические поездки в Западную Сибирь, Туркестан, Карелию, Приднепровье, собирая зоологические коллекции для музеев Москвы и Киева. Любовь к природе была, по-видимому, привита как семейным воспитанием (его брат В. В. Тимофеев стал известным зоологом), так и влиянием его гимназического учителя — впоследствии крупнейшего зоолога С. И. Огнева. В 1917 г. Николай Владимирович поступает на Естественное отделение Физико-математического факультета Московского университета. С перерывами в 1918—1919 гг., связанными со службой в Красной Армии, он учился и работал в Университете до 1925 г., совмещая с 1921 г. учение с работой в созданном Н. К. Кольцовым Институте экспериментальной биологии.

Это были годы расцвета биологии в Московском университете. В 1917 г. сюда вернулась профессура, покинувшая Университет в 1911 г., и среди них первый выборный ректор М. А. Мензбир и его ученик Н. К. Кольцов, а в 1919 г. состав Университета пополнился профессурой II МГУ, слившегося с I МГУ. Николай Владимирович слушал лекции выдающихся натуралистов — геологов А. П. Павлова и В. А. Варсонофьевой, палеонтолога М. В. Павловой, географа и антрополога Д. Н. Анучина, ботаников М. А. Голенкина, Л. М. Кретовича и Л. И. Курсанова, зоологов М. А. Мензбира, А. Н. Северцова, Н. К. Кольцова, Г. А. Кожевникова, Б. С. Житкова, Б. С. Матвеева.

Ряд спецкурсов и практикумов вели ближайшие сотрудники Н. К. Кольцова — С. С. Четвериков, Г. И. Роскин, С. Н. Скадовский, П. И. Живаго.

Еще в студенческие годы Николай Владимирович начал свою научную и педагогическую деятельность. С 1921 г. под руководством С. С. Четверикова и С. Н. Скадовского он начинает работать как зоолог-гидробиолог на Звенигородской биостанции МГУ (в 40—50-х годах, в уральский период своей деятельности, Николай Владимирович вновь вернулся к гидробиологической проблематике), преподает зоологию на рабфаке и в Московском практическом институте, а с 1922 г. становится сотрудником Комиссии по изучению естественных производительных сил (КЕПС) при Академии наук. Отсюда, вероятно, идет длящееся всю его жизнь увлечение географией и биогеоценологией.

Но, пожалуй, наибольшее влияние на всю последующую научную деятельность оказали годы, проведенные им в стенах кольцовского Института экспериментальной биологии, роль которого в становлении биологии в нашей стране не менее значительна, чем роль основанного А. Ф. Иоффе Физико-технического института в создании отечественной физики. В кольцовском институте и на его биостанциях в Звенигороде и Аниково работали в одно время С. С. Четвериков, М. М. Завадовский, С. Н. Скадовский, Г. И. Роскин, А. С. Серебровский, Н. В. Тимофеев-Ресовский, Н. К. Беляев, Е. А. Тимофеева-Ресовская, П. Ф. Рокцкий, Б. Л. Астауров, Д. Д. Ромашев, А. Н. Промптов, Г. Г. Винберг, С. М. Гершензон, С. Л. Фролова, П. И. Живаго, В. В. Сахаров, Е. И. Балкашина и др. Здесь Николай Владимирович начинает свои исследования фенотипического проявления генотипа и в области популяционной генетики, которые стали основными в его дальнейшей научной деятельности.

В 20-е годы между советскими и немецкими учеными существовали тесные научные связи. В ту пору послеверсальская Германия была единственной из крупных стран Запада, поддерживавшей нормальные отношения с молодым Советским государством. На титульных листах многих научных книг того времени можно прочесть «Государственное издательство РСФСР. Берлин». Неудивительно поэтому, что в 1924 г. в Москву по приглашению Советского правительства для участия в изучении мозга В. И. Ленина приехал директор Берлинского Института мозга проф. О. Фогт. По его приглашению и по рекомендации Н. К. Кольцова и Наркома здравоохранения Н. А. Семашко в 1925 г. Николай Владимирович был командирован в Берлинский Институт мозга для организации в новом помещении в окрестностях Берлина — Бухе Отдела генетики и биофизики. Так начался 20-летний заграничный период деятельности Николая Владимировича и его жены Елены Александровны.

Наступает июнь 1941 года. Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский и члены его семьи с советскими паспортами находятся в центре фашистской Германии. В эти тяжелые годы со всей силой проявились мужество и широта натуры Николая Владимировича и его верного спутника жизни Елены Александровны. В двусмысленном и опасном положении интернированного иностранца, взятого на поруки коллективом института, Николай Владимирович продолжает работать в отделе генетики и биофизики. В это время и несколько раньше в институте работало много антифашистски настроенных ученых, некоторые из них впоследствии стали видными общественными деятелями (директор Института физики Академии наук ГДР физик Р. Ромпе, Почетный президент Академии сельскохозяйственных наук ГДР, генетик и ботаник Г. Штуббе, покойный президент Западногерманского общества Германо-Советской дружбы биофизик Б. Раевский, Герой Социалистического труда радиохимик Н. В. Риль и др.).

Через 30 лет проф. Г. Штуббе будет вспоминать о сложившемся антифашистском кружке ученых, активную роль в котором играл Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский. В 1944 г. вместе с другими, часто бывавшими в доме Тимофеевых-Ресовских членами раскрытой гестапо антифашистской группы сопротивления был арестован старший сын Тимофеевых-Ресовских — Дмитрий; он погиб в концлагере. Но и после этого Николай Владимирович, пользуясь своими связями среди антифашистски настроенных кругов физиков, помогает скрываться от фашистских властей многим соотечественникам. «...это было такое время, когда дни исчисляются годами и когда действительная сущность человека не прикрыта никакими условностями и внешними соображениями. Я и многие, бывшие в моем положении, обязаны Николаю Владимировичу в подлинном смысле этого слова жизнью, этого забыть нельзя... Он многих спас от смерти, выдавая различные справки «остарбайтерам», бежавшим с фабрик, устраивал на работу и т. д.» — вспоминая то страшное время, писал известный зоолог С. Н. Варшавский (Саратов).

Весной 1945 г. Николай Владимирович отказался от предложения перевести свой отдел в предполагаемую западную зону оккупации и сохранил весь коллектив и оборудование до прихода Советской Армии. В апреле 1945 г. советская военная администрация назначила его директором Института в Бухе.

В 1947 г. Николай Владимирович вместе с семьей и частью сотрудников из Буха начал работать на Урале. В 1956 г. в Институте биологии Уральского филиала АН СССР он создал лабораторию биофизики с летним стационаром в Миасово (Ильменский заповедник).

В 1964 г. Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский был приглашен в г. Обнинск, где в Институте медицинской радиологии АМН СССР он организовал и возглавил Отдел общей радиобиологии и генетики с четырьмя лабораториями. Здесь под его руководством развернулся широкий круг исследований в области радиобиологии, радиационной генетики, цитогенетики, фенотипики и генетики популяций, математической теории эволюции, биогеоценологии. В то же время в ряде других учреждений страны под его руководством или при его помощи проводились исследования в области радиозоологии, фенотипологии животных, механизмов эволюции и др.

С 1970 г. вплоть до кончины Николай Владимирович работал в Институте Медико-биологических проблем Министерства здравоохранения СССР. Он принимал активное участие в разработке программы биологических экспериментов на искусственных спутниках Земли, а также в обсуждении и обработке результатов этих экспериментов. Велика его роль в подготовке научных кадров в области космической биологии.

Охватить все стороны многогранной научной деятельности Николая Владимировича в рамках этой статьи невозможно. Мы попытаемся лишь выборочно отметить наиболее существенные, с нашей точки зрения, аспекты его научного творчества.

В настоящее время принято считать, что молекулярная биология ведет свою точку отсчета от знаменитой статьи Дж. Уотсона и Ф. Крика, опубликованной в 1953 г. Совершенно ясно, однако, что идея матричного принципа синтеза молекулярных наследственных структур была сформулирована учителем Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского — Н. К. Кольцовым в его докладе на III Всесоюзном съезде зоологов, анатомов и гистологов в Ленинграде в 1927 г. Эти идеи были развиты Николаем Владимировичем в серии исследований по физико-химическим основам мутационного процесса, выполненных в содружестве с его учениками в области биологии — известными физиками М. Дельбрюком и К. Циммером. Эти исследования по биофизическому

анализу мутационного процесса входят в число немногих работ, приведших в 50-е годы к формированию молекулярной биологии как новой синтетической дисциплины. В них было показано, что мутационные изменения затрагивают относительно ограниченную группу атомов (около  $10^3$ ) в хромосоме. Значение этого открытия, впервые переводившего мутационный процесс на молекулярный уровень понимания, было по достоинству оценено одним из создателей квантовой механики Э. Шредингером в его лекциях в Дублине в 1943 г., на основе которых была опубликована известная книга «Что такое жизнь с точки зрения физики» (1945, русское изд. — 1947 г.).

Еще до публикации этих работ Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский выполнил ряд пионерских исследований по радиационной генетике. Он установил влияние дозы излучения на интенсивность мутационного процесса, обнаружил явление радиостимуляции малыми дозами и провел анализ первичных пусковых механизмов возникновения мутаций под влиянием излучений; ему принадлежит первая монография по радиационной генетике, опубликованная в 1931 г. Николай Владимирович с полным правом может считаться, наряду с Г. Г. Мёллером, одним из основателей радиационной генетики. Он разработал (совместно с физиками круга Н. Бора) «теорию мишени» и «принцип попадания», став одним из основателей количественной биофизики ионизирующих излучений. Еще в 1934 г. Николай Владимирович впервые указал на то, что помимо прямых (известных уже в то время) последствий воздействия ионизирующего излучения (злокачественные новообразования, ожог и т. п.) существует серьезная опасность возникновения вредных мутаций и их накопления в популяциях. Значение этого предвидения было в полной мере осознано лишь через 20 лет.

Уже первые работы Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского внесли существенный вклад в разработку важнейших принципов общей генетики и создание основ фенотипики. Им введены такие фундаментальные понятия, как пенетрантность и экспрессивность — важнейшие количественные характеристики проявления генотипа. Экспериментальные исследования по вероятностям возникновения прямых и обратных мутаций стали одной из важнейших составных частей количественной теории мутационного процесса.

Еще в начале 20-х годов под влиянием своего учителя С. С. Четверикова Николай Владимирович и Елена Александровна Тимофеевы-Ресовские начали вести исследования генетики природных популяций дрозофилы. Их первая публикация на эту тему относится к 1927 г. Эта статья познакомила ученых Запада с идеями С. С. Четверикова и его школы, во многом определившими пути развития эволюционизма в последующие годы. Интерес к популяционной генетике Николай Владимирович пронес через всю жизнь. Нельзя не упомянуть о блестящих экспериментах, проведенных им в 1934 г., в которых впервые было показано, что сочетание нескольких рецессивных мутаций, каждая из которых порознь снижает жизнеспособность, может привести к повышению жизнеспособности особей — носителей этих комбинаций. Именно эти эксперименты позволили понять в полной мере эволюционное значение явлений рецессивности и доминантности.

Вся история синтеза классического дарвинизма с генетикой популяций, начавшаяся в 1926 г. классической работой С. С. Четверикова и завершившаяся в 1940—1942 гг. созданием синтетической теории эволюции, теснейшим образом связана с научной деятельностью Николая Владимировича и с пропагандой им идей С. С. Четверикова и его школы. Используя выдвинутые Ю. А. Филипченко понятия микро- и макроэволюции, Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский создал учение о микроэволюции, выделив впервые ее основные понятия: элементарную эволюционную структуру (популяция), элементарное

эволюционное явление (изменение генотипического состава популяций), элементарный эволюционный материал (мутации), элементарные эволюционные факторы (мутационный процесс, популяционные волны, изоляция, отбор).

Работая на всех уровнях организации живого, Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский в конце 40-х годов вернулся к гидробиологическим проблемам, интересовавшим его еще в начале 20-х годов. Но теперь он вернулся к этим проблемам с биогеоценологических позиций. Елена Александровна и Николай Владимирович Тимофеевы-Ресовские совместно с учениками начали серию весьма важных в практическом отношении работ по избирательному концентрированию различных химических элементов в одно- и многоклеточных организмах — отдельных звеньях трофических цепей биогеоценозов. Результаты работ привели к возникновению новых представлений о закономерностях поведения (миграции, концентрации, рассеяния) химических элементов в наземных и пресноводных биогеоценозах, а также к развитию принципиально важной, сформулированной еще В. И. Вернадским, проблемы «Биосфера и человечество». И все это — задолго до «экологического бума», разразившегося во всем мире в семидесятые годы.

Огромна роль Николая Владимировича в формировании широкого общеприкладного мировоззрения не только в кругах его ближайших сотрудников и учеников, но и среди самых широких слоев естествоиспытателей.

Где бы ни работал Николай Владимирович, вокруг него быстро возникал круг как непосредственных его учеников, так и ученых — представителей самых разных областей естествознания, — интересы которых выходили за рамки их узкой специальности. Способность Николая Владимировича к установлению контактов со специалистами самых разных профилей и к синтезу достижений различных наук и дисциплин была поистине уникальной. Нельзя не напомнить знаменитый семинар в Институте физических проблем АН СССР осенью 1955 г., когда П. Л. Капица пригласил И. Е. Тамма и Николая Владимировича Тимофеева-Ресовского для лекций о наиболее актуальных проблемах современной генетики. Значение этого семинара в истории развития отечественной генетики и молекулярной биологии трудно переоценить.

Создав в 1956 г. летнюю биостанцию в Ильменском заповеднике (Миасово), Николай Владимирович немедленно организовал там семинары по самым общим проблемам биологии и биофизики, на которые собирались как известные ученые — биологи, математики, физики — так и начинающая молодежь со всех концов Союза. В Миасово сначала шли ежедневные семинары, а вслед за окончанием семинарского цикла начинались лекционные дни, во время которых неутомимый Николай Владимирович читал курсы основ общей популяционной и радиационной генетики, теорию микроэволюции, учение о биосфере и элементы биогеоценологии. Именно в Миасово получили свое начальное биологическое образование первые выпускники кафедры биофизики Физического факультета МГУ, созданной в 1959 г.; миасовские «трёпы» после переезда Николая Владимировича в Обнинск были продолжены в летнем лагере МГК ВЛКСМ на Можайском море. Сотни молодых физиков, биологов, химиков, математиков прошли в течение нескольких лет школы миасовских и можайских семинаров. Нельзя не вспомнить не только многочисленные выступления с отдельными блестящими лекциями во многих институтах страны, но и систематические курсы лекций (общая, популяционная и радиационная генетика, история генетики, теория эволюции, биогеоценология), ежегодно с 1957 г. и почти до самой кончины читавшихся Николаем Владимировичем на кафедре генетики ЛГУ, на кафедре биофизики физфака МГУ, а с 1964 г. — и на кафедре генетики МГУ.

Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский пользовался огромным уважением и популярностью среди ученых как нашей страны, так и зарубежных. Он был избран почетным и действительным членом научных обществ и академий разных стран мира. В 1959 г., в столетний юбилей выхода в свет «Происхождения видов», Николай Владимирович был награжден Академией наук ГДР Дарвиновской медалью. В 1965 г. в связи со столетием выхода работы Г. Менделя, Николай Владимирович был удостоен Менделевской медали Чехословацкой Академии наук. В 1970 г. Академия «Леопольдина» (ГДР) присудила Николаю Владимировичу медаль Г. Менделя. Особо следует отметить присуждение Николаю Владимировичу Тимофееву-Ресовскому в 1966 г. международной Кимберовской премии и золотой медали «За выдающийся вклад в генетику». По своему значению эта премия в области генетики сопоставима с Нобелевской премией, присуждаемой по разряду медицины. Николай Владимирович был тринадцатым ученым, получившим эту награду. В числе лауреатов этой премии можно назвать такие имена, как Г. Мёллер, С. Райт, А. Стёртевант, Ф. Г. Добржанский, Т. Соннеборн, Г. Бидл, Дж. Холдейн, М. Дельбрюк.

Николай Владимирович воплотил в себе все замечательные качества настоящей русской интеллигенции. В нем удивительным образом сочеталась категоричность и резкость суждений по спорным вопросам науки с доброжелательным отношением по отношению к конкретному оппоненту. В спорах он всегда хотел выяснить истину, а не победить соперника. Его интересы и эрудиция во всех сферах человеческой культуры были столь же широки, как и в естественных науках. Он профессионально знал историю, живопись, музыку, литературу и философию.

Образ Николая Владимировича — человека неумного темперамента в науке и жизни, носителя лучших традиций отечественной культуры, выдающегося ученого — навсегда останется в памяти тех, кому посчастливилось общаться с ним.

*Л. А. Блюменфельд, М. В. Волькенштейн,  
Н. Н. Воронцов, О. Г. Газенко, Вл. И. Иванов*