

Joint Institute for Nuclear Research

MODERN PROBLEMS
OF RADIOBIOLOGY, RADIOECOLOGY
AND EVOLUTION

*Proceedings of the International Conference
dedicated to the Centenary of the Birth
of N. W. Fimofeeff-Ressovsky*

Dubna, 6–9 September 2000

Объединенный институт ядерных исследований



СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ
РАДИОБИОЛОГИИ, РАДИОЭКОЛОГИИ
И ЭВОЛЮЦИИ

*Труды Международной конференции,
посвященной 100-летию со дня рождения
Н. В. Тимофеева-Ресовского*

Дубна, 6–9 сентября 2000 г.

УДК 577.391(042+091)
ББК 28.071.2я434+28.081.28я434
С56

Под общей редакцией **В. И. Корогодина**
Составители: **В. Л. Корогодина, Н. И. Дубровина**

Использованы документы и фотографии из личных архивов
*В. И. Иванова, В. И. Корогодина, Ц. М. Авакяна,
П. Д. Усманова, М. А. Реформатской.*

Обложка *Ю. А. Туманова*

Edited by **V. I. Korogodin**
Composed by **V. L. Korogodina, N. I. Dubrovina**

Documents and pictures are from the personal archives of
*V. I. Ivanov, V. I. Korogodin, Ts. M. Avakian,
P. D. Usmanov and M. A. Reformatskaya.*

Title page design by *Yu. A. Tumanov*

Современные проблемы радиобиологии, радиоэкологии и эволюции: Тр.
С56 Междунар. конф., посвященной 100-летию со дня рождения Н. В. Тимофеева-Ресовского / Под общ. ред. В. И. Корогодина; Сост.: В. Л. Корогодина, Н. И. Дубровина. — Дубна: ОИЯИ, 2001. — 493 с.; 23 с. фото.

ISBN 5-85165-673-5

Сборник включает статьи и доклады, представленные на международной конференции «Современные проблемы радиобиологии, радиоэкологии и эволюции», посвященной 100-летию юбилею русского ученого Н. В. Тимофеева-Ресовского (Дубна, 6–9 сентября 2000 г.). Помимо оригинальных научных статей по генетике, радиобиологии, радиоэкологии, самоорганизации материи и эволюции, в книгу вошли воспоминания коллег, учеников, друзей Н. В. Тимофеева-Ресовского, а также документы, публикуемые впервые.

Книга содержит портреты Н. В. Тимофеева-Ресовского и фотографии, сделанные на конференции.

Издание представляет интерес для широкого круга читателей.

УДК 577.391(042+091)
ББК 28.071.2я434+28.081.28я434

ISBN 5-85165-673-5

© Объединенный институт ядерных исследований, 2001

ОБ ОБНИНСКОМ ПЕРИОДЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Н.В. ТИМОФЕЕВА-РЕСОВСКОГО И ЕГО НАУЧНОЙ ШКОЛЕ

А.Ф. Цыб

Медицинский радиологический научный центр РАМН, Обнинск, Россия

Супруги Тимофеевы-Ресовские приехали в Обнинск по приглашению первого директора Института медицинской радиологии академика Георгия Артемьевича Зедгенидзе. Он познакомился с ними еще в 1945 победном году в Берлин-Бухе в Институте исследований мозга, куда Николай Владимирович был командирован, как известно, в 1925 году.

Николай Владимирович работал в Обнинске, в Институте медицинской радиологии, более 5 лет: с 7 апреля 1964 года по 5 августа 1969 года. Несмотря на пережитые трудности, за этот период времени он не пропустил ни одного дня по нетрудоспособности, что было отмечено в его характеристике.

В этот период он написал несколько монографий. Первая — «Применение принципа попадания в радиобиологии» — совместно с сотрудниками нашего института Владимиром Ильичем Ивановым и Владимиром Ивановичем Корогодиным. В ней излагается история применения и плодотворность принципа попадания и мишени при интерпретации не только элементарных, но и комплексных радиобиологических реакций. Книга эта была переведена на немецкий язык и издана в Германии.

Вторая — «Краткий очерк теории эволюции» — была написана вместе с Николаем Николаевичем Воронцовым и Алексеем Владимировичем Яблоковым. В этой монографии принципы Дарвина органически сочетаются с теоретическими основами не только таких традиционных наук, как зоология, ботаника, палеонтология, эмбриология и сравнительная анатомия, но и современных: цитологии, генетики, экологии и молекулярной биологии. Книга также была переведена и издана в Германии.

То же можно сказать и о третьей монографии — «Очерк учения о популяции», написанной совместно с Алексеем Владимировичем Яблоковым и Николаем Васильевичем Гловым. Книга была издана в 1975 году, когда Николай Владимирович уже работал научным консультантом Института медико-

биологических проблем, но значительная часть приведенных в ней результатов была получена в Обнинске.

В обнинский период под руководством Н.В. Тимофеева-Ресовского были начаты оригинальные работы в области медицинской генетики сотрудника нашего института, ныне вице-президента РАМН академика РАМН Николая Павловича Бочкова. В настоящее время Медико-генетическим научным центром РАМН руководит также бывший сотрудник нашего института, один из ближайших учеников Николая Владимировича академик РАМН Владимир Ильич Иванов. Среди учеников Н.В. Тимофеева-Ресовского следует назвать также Евгения Константиновича Гинтера, ныне члена-корреспондента РАМН. Проблемами радиационной цитогенетики тогда занимался ныне руководитель широко известной в мире Лаборатории радиационной цитогенетики профессор А.В. Севаньяев. Приоритетным направлением работ этой лаборатории является изучение хромосомных aberrаций у лиц, профессионально связанных с действием ионизирующего излучения или подвергавшихся такому воздействию в результате радиационных аварий.

Математическим моделированием последствий загрязнения биосферы под руководством Николая Владимировича занимался Юрий Михайлович Свирижев, в настоящее время руководитель отдела Института климатологии в Потсдаме. Обнинский период их сотрудничества был связан с экспериментальным и теоретическим исследованием генетического полиморфизма в популяциях. В те же годы были начаты работы по прогнозированию экологических и демографических последствий глобальной ядерной войны, ими Юрий Михайлович занят и в настоящее время. Важно отметить, что фактически эти исследования были стимулированы Н.В. Тимофеевым-Ресовским, который обратил внимание на необходимость моделирования глобальных процессов, происходящих в биосфере.

Колоссальное практическое значение имеют работы Н.В. Тимофеева-Ресовского по миграции радионуклидов в естественных экосистемах и о закономерностях самоочищения водоемов и почв, загрязненных радионуклидами. Эти работы, начатые на Урале, были продолжены в Обнинске. В них принимали участие Елена Александровна Тимофеева-Ресовская, Владимир Ильич Иванов, Анатолий Никифорович Тюрюканов и др. Опираясь на труды Владимира Ивановича Вернадского и Владимира Николаевича Сукачева о биосфере и биогеоценозах,

Н.В. Тимофеев-Ресовский со своими коллегами фактически создал радиационную биогеоценологию — науку о судьбе радиоизотопов в биосфере: в почве, воде, живых организмах, воздухе и т.д. А судьба радиоизотопов нас сейчас очень волнует, так как она оказалась тесно связанной с судьбой миллионов людей, пострадавших в результате аварии в Чернобыле. В лаборатории Н.В. Тимофеева-Ресовского были поставлены многочисленные оригинальные эксперименты, вскрывшие качественные закономерности поведения радионуклидов в природе, многие из этих закономерностей были подтверждены и использованы при ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС.

В институте были развернуты работы по репарации — способности клеток восстанавливаться от радиационных повреждений. В результате получены два диплома на открытие. Автор одного — «Свойство живых клеток спонтанно восстанавливаться от летальных повреждений, вызываемых ионизирующими излучениями» — профессор Владимир Иванович Корогодин. Автор другого — «Явление репарации образующихся под действием радиации изменений хромосом высших организмов» — профессор Николай Викторович Лучник. Раньше, до открытия явления восстановления, считали, что повреждения генетического аппарата имеют необратимый характер. Было известно, что клетки могут восстанавливаться при повреждении негенетических структур — оболочек, цитоплазмы и т.д. Но считалось, что если повреждены хромосомы или гены, это неизбежно ведет к гибели (летальным мутациям) либо к наследственным изменениям. В результате обобщения полученных данных была разработана концепция потенциально летальных повреждений, наиболее четко сформулированная в 1959 году В.И. Корогодиным и Н.В. Лучником. Результаты этих работ опубликованы в нескольких монографиях, в числе авторов есть и другие сотрудники ИМР — ученики и единомышленники Тимофеева-Ресовского — А.Г. Конопляников, В.Г. Петин, Ю.Г. Капульцевич, А.М. Поверенный, Н.И. Рябченко, А.С. Саенко, А.В. Севанькаев, Т.С. Цыб и др. Была продемонстрирована перспективность методов ингибирования репарации для медицинской практики. Именно существование в живых организмах систем восстановления (репарации) позволило объяснить их высокую надежность по сравнению с техническими устройствами.

Еще одно направление — разработка математических моделей, учитывающих биологическую вариабельность, вероятностный характер событий и репарационные процессы. Хорошим примером здесь может служить вероятностная модель, учитывающая стохастичность как взаимодействия ионизирующего излучения с веществом, так и биологическую реакцию. Эти работы — прямое продолжение исследований, у истоков которых стоял Н.В. Тимофеев-Ресовский.

В жизни и деятельности ИМР в обнинский период работы Н.В. Тимофеева-Ресовского огромную роль играли заседания ученого совета, проводившиеся под председательством академика АМН СССР Г.А. Зедгенидзе. Н.В. Тимофеев-Ресовский был активнейшим участником обсуждений различных актуальных проблем радиобиологии и медицинской радиологии. Научный «треп» — его любимый и испытанный метод работы. В институт приезжали многие ученые из различных стран, и он с удовольствием обсуждал с ними актуальнейшие научные, и не только научные, проблемы. В те годы в нашем институте побывали: Хидео-Ирие, профессор медицинского факультета университета г. Фукуока (Япония), профессор Паолети из Института Густава Русси (Париж), делегация врачей из ГДР и др.

В лаборатории молекулярной радиобиологии, руководителем которой был Жорес Александрович Медведев, изучалась взаимосвязь между механизмами синтеза белка и нуклеиновых кислот и процессами индивидуального развития. Итогом этих работ стала монография Ж.А. Медведева «Биосинтез белков и проблемы онтогенеза». Активными исследователями в этой лаборатории были А. Стрекалов и братья Михаил и Владимир Смирновы, которых Н.В. Тимофеев-Ресовский за их активность любя называл братьями-разбойниками. Один из этих «разбойников» стал членом-корреспондентом РАН и академиком РАМН и позже возглавил Институт экспериментальной кардиологии.

Руководителем лаборатории иммунологии, которая в те годы входила в состав отдела Н.В. Тимофеева-Ресовского, был Кирилл Павлович Кашкин, ныне академик РАМН. В этой же лаборатории работал Александр Александрович Ярилин, также один близких учеников Николая Владимировича. Одно из главнейших направлений исследований этой лаборатории заключалось в обосновании представления об уникальной роли тимуса в функционировании системы иммунитета.

Даже из этого небольшого обзора проблем, которыми занимался Н.В. Тимофеев-Ресовский и которыми продолжают заниматься его ученики, ясно видна масштабность его исследований. Энциклопедические знания, эрудиция, умение выбирать главные направления работ, способность делать крупные, значимые обобщения выдвинули Николая Владимировича в число крупнейших естествоиспытателей уходящего столетия.

Коллеги и жители Обнинска навсегда сохранили о нем добрую память. На доме, где он жил, установлена мемориальная доска, а за могилами Николая Владимировича и Елены Александровны, похороненных в Обнинске, ухаживают его верные ученики и последователи.