



НАУКА СОДРУЖЕСТВО ПРОГРЕСС

ЕЖЕНЕДЕЛЬНИК ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Газета выходит с ноября 1957 года № 3 (4345) Четверг, 19 января 2017 года

Перед Новым годом в издательстве Springer (Швейцария) вышла книга под эгидой ЮНЕСКО при поддержке Объединенного института ядерных исследований и Российской академии наук «Genetics, Evolution and Radiation: Crossing Borders The Interdisciplinary Legacy of Nikolay W. Timofeeff-Ressovsky». Книга посвящена Николаю Владимировичу Тимофееву-Ресовскому. Хотя прошло 30 лет со дня его смерти, идеи его живут, а личность ученого до сих пор волнует людей и заставляет думать о критериях гуманизма и границах государственности. Николай Владимирович был ученым и был вне политики. Однако он проявил свою внутреннюю свободу и в нацистской Германии, и в лагерях СССР, показав себя и гуманистом, и патриотом. Его научный вклад стал ступенью для дальнейшего развития биологии, но его личностные качества будут всегда актуальны.

Традиции Н. В. Тимофеева-Ресовского и современность

Чтобы познакомить читателей с Николаем Владимировичем, мы включили в книгу отрывки из его «Историй» (Н. В. Тимофеев-Ресовский. Истории, рассказанные им самим, с письмами, фотографиями и документами. М: Согласие, 2000, редактор и составитель Н. И. Дубровина. Устные рассказы записаны М. В. Дувакиным и М. В. Радзишевской. Книга ранее не переводилась) и эссе Манфреда Раевского о Тимофееве-Ресовском (полностью прочитать перевод на русский язык эссе М. Раевского можно в письмах Вестника ВОГИС). Для российского читателя эссе Раевского имеет особую ценность: мы знакомы с образом великого Ученого и Учителя по рассказам преимущественно его учеников. В книге Д. А. Гранина и фильме Е. С. Сакарян доминирует юмористический мифологический стиль самого Тимофеева-Ресовского. Эссе М. Раевского знакомит нас с «человеческой» стороной жизни ученого, очень непростой, особенно после прихода к власти нацистов в Германии.

Тимофеев-Ресовский внес вклад в развитие нескольких областей биологии, в целом формирующих общепризнанное научное мировоззрение (см. статью А. В. Яблокова). В этой книге публикуются труды по генетике, радиобиологии, радиоэкологии, влиянию радиации на человека, и эволюции. Обзорные статьи, которые для нас написали ведущие ученые из разных стран, создают картину «механики» живого мира. Преобладают исследования механизмов влияния условий окружающей среды на процессы адаптации живых систем и системный подход к анализу явлений.

В начале 30-х годов прошлого столетия Тимофеев-Ресовский предложил принцип конвариантной редупликации (самовоспроизведения с изменениями) наследственного материала. Матричный принцип в биологии, которому посвящена статья С. Г. Инге-Вечтомова, представляет собой современное воплощение знаний о непрерывном ряде воспроизведения живого. Некоторое смя-

тение в умы биологов внесло возникновение концепции «белковой наследственности», суть которой в изменении и воспроизведении пространственной структуры белков, не затрагивающих их первичную структуру. Открытая первоначально как редкий феномен инфекционного заболевания коровьего бешенства, сейчас рассматривается как стандартная адаптация белков, в том числе при радиационном воздействии. С другой стороны, конвариантная редупликация является основой мутационной изменчивости. Интересен вопрос, давно и широко обсуждаемый западными генетиками и эволюционистами (Дж. Дрейк, М. Линч, Е. Кунин): почему каждая из четырех основных групп организмов, – от вирусов до эукариотов-диплотов, – имеют свою собственную скорость спонтанного мутирования? В свое время В. И. Корогодина (Дубна, 1980-1985) предложил гипотезу надежности генетической системы к радиационному воздействию, объясняющую эти различия.

В обзорной статье по современным радиобиологическим исследованиям известные канадские ученые К. Мотерсил и К. Сеймур пишут о большом вкладе непрямых и немишеных радиационных эффектов, когда сигнал передается от клетки к клетке, о важной роли эпигенетических изменений экспрессии генов в ряде поколений. Ученые прогнозируют достижения в развитии популяционных подходов и понимания роли влияния микро- и макроокружающей среды. Механизмы генетического контроля и репарации обсуждаются в статьях ученых из Дубны. Общие законы адаптации и зависимость выбора того или иного пути развития популяции от условий внешней среды представлены в исследовании В. Л. Корогодиной (Дубна), Е. Б. Григоркиной (Екатеринбург), Л. П. Осиповой (Новосибирск).

Президент Международного союза радиоэкологии Ф. Бречиньяк в своей статье подчеркнул, что современная оценка экологических рисков должна быть основана на экосистемном под-

ходе, обеспечивающем концептуальное видение, объединяющее людей и окружающую среду. На этих оценках может быть создана система радиационной защиты человека и окружающей среды. Несколько ведущих ученых-экологов Германии, Канады, России, США, Японии представили анализ состояния популяций животных, растений и экосистем в зонах Восточно-Уральского радиационного следа, Чернобыля, Фукусимы-1. Последствия радиационного облучения для организма человека описывают известные ученые из России, Германии, Канады.

Фундаментальные обобщения, полученные из сравнительной геномики, позволили американскому ученому российского происхождения Е. В. Кунину описать структуру и эволюцию геномного пространства-времени. Ученый пришел к выводу, что гены можно рассматривать как относительно стабильные атомарные единицы геномного пространства-времени со своими эволюционными историями. Он показал, что эволюция генома подчиняется простым математическим законам, следующим принципу максимальной энтропии в границах допустимых ограничений. Древо жизни проявляется в статистических законах эволюции когерентной системы слабовзаимодействующих генов. Новосибирская школа эволюционистов показала на основе многолетних исследований, что эволюционный процесс соответствует выбору ориентации систем регулирования. О симбиозе микробов и растений рассказали в своей статье микробиологи из Санкт-Петербурга.

Наука, особенно фундаментальная, делается сообща. Тимофеев-Ресовский никогда не делил ученых на своих и чужих. В какие-то времена это вменялось ему в вину, в другие – ставилось в заслугу. Сейчас опять слышны голоса «почему английский язык?» и пригласаем «хороших» и отбрасываем «плохих». В этой книге мы соблюдаем принцип Тимофеева-Ресовского общности науки, как и на международных конференциях, посвященных Тимофееву-Ресовскому «Современные проблемы генетики, радиобиологии, радиоэкологии и эволюции».

На этом же принципе построен Объединенный институт ядерных исследований. После Второй мировой войны человечество создало международные организации, содействующие укреплению мира. Принцип ЮНЕСКО – «наука без границ». Многолетнее сотрудничество ОИЯИ с ЮНЕСКО скоро обогатится возможностью принимать в Объединенном институте ядерных исследований стажеров и стипендиатов по линии ЮНЕСКО, это также активизирует международное сотрудничество в области науки, по крайней мере, в Дубне.

**В. Л. КОРОГОДИНА,
ЛРБ ОИЯИ**