



С НОВЫМ ГОДОМ!



**Дорогие коллеги, друзья,
читатели!**

Редколлегия информационного «Вестника ВОГиС» поздравляет вас с Новым 1999 годом! Желаем вам доброго здоровья, творческих успехов и удач в наше нелегкое и беспокойное время.

Вот уже год как выходит «Вестник ВОГиС», раз в 2 месяца информируя вас о наиболее интересных разработках научных сотрудников, работающих в области генетики и селекции, о наиболее важных конференциях в этих областях. Надеемся и дальше продолжать эту работу.

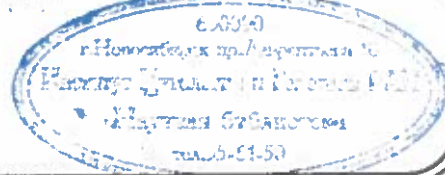
Пусть наступающий Новый год станет добрым предвестником лучших времен для нашей науки, годом сбывающихся надежд.

Будьте счастливы!

Редколлегия «Вестника ВОГиС».

СЕГОДНЯ В НОМЕРЕ:

1. ПЕРВАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО БИОИНФОРМАТИКЕ РЕГУЛЯЦИИ И СТРУКТУРЫ ГЕНОМА – BGRS'98
2. СЕРАФИМУ ИВАНОВИЧУ ЛЕОНТЬЕВУ – 80 ЛЕТ
3. 100 ЛЕТ- 18 КОНГРЕССОВ
4. ЗАКОН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ О СЕМЕНОВОДСТВЕ
5. ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА FRANCESCO M. SCUDO
6. АРХИВ ОТКРЫТОГО ОБЩЕСТВА
7. РАК ПРОСТАТЫ: О ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ fPSA/tPSA-ТЕСТА
8. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON X-CHROMOSOME INACTIVATION IN MAMMALS (ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ)



НАШ АДРЕС

в сети INTERNET

<http://www.icg.bionet.nsc.ru/vogis/>

ТРУДИЛИ
СЛУЖИЛИ

**ПЕРВАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО БИОИНФОРМАТИКЕ РЕГУЛЯЦИИ
И СТРУКТУРЫ ГЕНОМА
(THE FIRST INTERNATIONAL CONFERENCE
ON BIOINFORMATICS OF GENOME
REGULATION AND STRUCTURE – BGRS'98)**

Новосибирск – Алтай, Россия,
24 августа – 1 сентября 1998 г.

Первая международная конференция по биоинформатике регуляции и структуры генома проходила с 24 по 28 августа 1998 г. в Новосибирском Академгородке на базе Института цитологии и генетики СО РАН. Какова цель проведения конференции с таким названием и почему она проводилась именно в Новосибирске?

В последние годы происходит стремительное накопление экспериментальных данных по различным аспектам структурно-функциональной организации молекулярно-генетических систем организмов. В качестве одного из наиболее мощных источников этой информации выступают программы крупномасштабного секвенирования (полной расшифровки) нуклеотидных последовательностей геномов про- и эукариот. В настоящее время многие сотни государственных и частных научно-исследовательских организаций в различных странах мира осуществляют исследование огромного количества геномов различных про- и эукариотических организмов. Некоторые из проектов крупномасштабного исследования геномов уже закончены или близки к завершению. Осуществлено секвенирование геномов многих сотен вирусов. Проведена полная расшифровка прокариотического генома кишечной палочки *E.coli*, а также геномов ряда других прокариотических организмов (в первую очередь – возбудителей различных заболеваний). Прочитан геном простейшего одноклеточного эукариотического организма – дрожжей. Расшифрована последовательность геномной ДНК простейшего многоклеточного организма – кольцевого червя *C.elegans*. Впечатляющие успехи достигнуты в секвенировании генома человека: расшифровано около 25-30% всей геномной ДНК. Значительный прогресс достигнут также в изучении геномов плодовой мушки *D.melanogaster*, мыши, растительного генома *Arabidopsis thaliana*. Проводятся исследования гено-

мов различных хозяйственно полезных животных. В связи с осуществлением перечисленных выше геномных проектов накапливаются огромные объемы экспериментальных данных.

Изучение структурно-функциональной организации геномов не сводится только к расшифровке их нуклеотидных последовательностей и не является самоцелью в осуществлении геномных проектов. Программой максимум является понимание механизмов, посредством которых информация, записанная в геномной ДНК (РНК), обеспечивает самовоспроизведение и функционирование организмов про- и эукариот, их взаимодействие с окружающей средой при обмене потоками вещества, энергии и информации, реакцию на изменяющиеся условия внешней среды, адаптацию к этим условиям и т.д.

Известно, что протекание каждого из перечисленных выше процессов контролируется, как правило, большим количеством генов. Экспрессия генов основана на исключительно сложной многоэтапной последовательности молекулярно-генетических событий. Особенно сложно она организована у эукариот, включая помимо транскрипции, как первого молекулярного события, запускающего экспрессию, такие процессы, как созревание мРНК (сплайсинг, полиаденилирование), транспорт мРНК через ядерные поры, трансляция, формирование уникальной пространственной структуры белковых молекул, обеспечивающих выполнение структурных, ферментных, транспортных и др. функций. Для регуляции экспрессии генов огромное значение имеет структурная организация и функциональная динамика хроматина. При изучении молекулярных механизмов экспрессии генов также накапливаются огромные объемы экспериментальной информации.

Для того чтобы читатели оценили объемы информации, получаемой только при секвенировании геномов, заметим, что для представления в печатной форме полной нуклеотидной последовательности даже такого небольшого генома, как геном *E.coli*, требуется книга объемом около 1000 страниц убористого текста. Что же касается генома человека, то для этого потребуется около 1000 таких книг (то есть целая библиотека). В связи с исключительно высокими темпами расшифровки геномной ДНК наблюдается увеличение объема информации, накапливаемой в базах данных нуклеотидных последовательностей (EMBL и GeneBank). При этом информация, накапливаемая в базах данных, касается только одного аспекта орга-

низации геномной ДНК, а именно ее первичной структуры. Естественно, что для описания функциональных особенностей геномов, например особенностей регуляции экспрессии содержащихся в них генов, требуются неимоверно большие объемы информации. Например, в организме человека по приближенным оценкам имеется около 100 тысяч генов, кодирующих белки. Информацию о пространственной структуре белков получают на основе рентгеноструктурного анализа, позволяющего расшифровывать пространственные координаты атомов. В настоящее время расшифрованы пространственные структуры примерно 9000 белков из различных организмов, информация о которых накапливается в базе данных PDB. Для описания пространственной структуры одного белка среднего размера (около 600 аминокислот) требуется около 200 страниц текста. Ясно поэтому, что для хранения сведений даже об этой относительно небольшой доле расшифрованных белков требуется библиотека огромного размера.

Существенно, что функционирование любого гена осуществляется в пределах некоторой геномной сети. Любая геномная сеть представляет из себя ансамбль координированно работающих генов, обеспечивающий выполнение определенной функции организма. Как правило, геномные сети включают в себя от нескольких десятков до многих сотен координированно функционирующих генов. Например, геномная сеть системы кроветворения включает в себя не менее 500-600 генов. Даже неполный список генов, входящих в геномную сеть, контролирующую прохождение клеточного цикла, включает более 100 генов и т.д.

К числу структурных компонентов геномных сетей относятся сами гены, кодируемые ими РНК и белки, пути передачи сигналов, ведущие от клеточных рецепторов к регуляторным районам генов, и т.д. Оценки показывают, что количество различных вариантов взаимодействий между элементами даже относительно небольшой геномной сети, включающей 100-200 генов, может быть исключительно велико, точно также как количество различных режимов функционирования геномных сетей. Объемы экспериментальной информации о структурно-функциональной организации геномных сетей, накопленные в настоящее время, весьма значительны.

С учетом сказанного становится ясна та ключевая позиция, которую занимает в современных молекулярно-биологических и молекулярно-генетических исследованиях новая наука биоинформатика. К

числу ее задач относятся: создание компьютерных баз данных для хранения экспериментальных данных; разработка теоретических и компьютерных методов анализа экспериментальной информации; создание компьютерных технологий моделирования молекулярно-генетических систем и процессов, в том числе и тех, которые протекают на уровне геномных сетей; моделирование структурно-функциональной организации (вторичной, третичной структуры) генетических макромолекул (ДНК, РНК и белков) на основе информации об их первичных структурах; компьютерное моделирование фундаментальных молекулярно-генетических процессов (репликация, транскрипция, сплайсинг, трансляция); компьютерное моделирование молекулярных взаимодействий между генетическими макромолекулами; исследование закономерностей молекулярной эволюции генетических макромолекул, а также молекулярно-генетических систем.

С учетом развития Интернет-технологий исключительно важное значение приобретает обеспечение сетевого доступа пользователей-молекулярных биологов к создаваемым информационным и программным ресурсам по молекулярной биологии и генетике, имеющимся в сети Интернет. Рассмотрению всех этих вопросов и была посвящена конференция BGRS-98.

В названии конференции отражен тот факт, что геномы рассматриваются с двух точек зрения: структурной и регуляторной. О важной роли структурного аспекта при компьютерном анализе информации, получаемой в рамках геномных проектов, указывалось выше. Что же касается регуляторных механизмов функционирования геномов, то интерес к их изучению в последние годы растет стремительно. Ведущие ученые, работающие в области экспериментального и компьютерного исследования геномов, приходят к выводу, что в самом ближайшем будущем произойдет радикальное смещение научной активности от прямого секвенирования геномной ДНК (что представляет собой, вообще говоря, уже чисто технологическую задачу) к исследованию функционирования геномов и, в первую очередь, изучению молекулярно-генетических особенностей их регуляции. О важности разворачивания теоретических и компьютерных исследований в области регуляторной геномики свидетельствует, в частности, и такой факт, хорошо известный специалистам, что структурные части генов, кодирующих белки, занимают в геномной

ДНК человека и других высших эукариот примерно 3-5%, в то время как остальная часть геномов занята некодирующей ДНК, причем во многих случаях с очень выраженным регуляторным потенциалом. Известно также, что регуляторные районы генов высших эукариот имеют зачастую огромные размеры, до 20-30 тыс. пар оснований, что может быть на порядок больше, чем размер кодирующих частей генов. Кроме того, структурно-функциональная организация регуляторных районов генов высших эукариот характеризуется высокой сложностью, наличием большого количества иерархических уровней регуляции и огромным разнообразием регуляторных элементов. Дополнительную сложность регуляторным механизмам придает тот факт, что они реализуются в составе генных сетей.

В целом результаты сравнительного анализа механизмов регуляции функции генов подтверждают вывод знаменитого отечественного эволюциониста академика И.И.Шмальгаузена о том, что ключевые события прогрессивной эволюции организмов, направленные на повышение надежности и устойчивости их воспроизведения и повышения степени автономизации от повреждающих условий внешней среды, заключаются в усложнении именно генетических регуляторных механизмов. Этот вывод, сделанный более 50 лет назад, в настоящее время блестяще подтверждаются современной молекулярной биологией и генетикой.

Биоинформатика как наука, поворачивающаяся лицом к проблемам регуляции функции геномов, должна решить большое количество актуальных задач, о которых много говорилось на конференции. Прежде всего, весьма мала доля компьютерных баз данных, содержащих информацию о регуляции функции геномов (среди общего количества имеющихся баз данных по молекулярной биологии и генетике). Это указывает на необходимость форсированной разработки «регуляторных баз данных» научными организациями мирового биологического сообщества. О том, насколько велико здесь отставание, свидетельствуют оценки, согласно которым лишь незначительная доля всей экспериментальной информации по регуляции экспрессии генов, доступной в научной литературе, собрана в компьютерных базах данных.

Весьма важной задачей является разработка универсальных способов представления экспериментальной информации по регуляции экспрессии генов в компьютерных базах данных. В настоящее время не

существует ни единых стандартов по описанию данных, ни типичных моделей их представления. Решению этой задачи было посвящено большое количество докладов на конференции BGRS'98 (секция «Базы данных по регуляторным геномным последовательностям и регуляторным белкам»).

Хотя в проблеме распознавания кодирующих частей генов в геномах про- и эукариот в настоящее время достигнут существенный прогресс, ее нельзя считать до конца решенной. Особенно большие сложности возникают при применении имеющихся методов к анализу сверхдлинных участков секвенированной геномной ДНК размером до сотен тысяч пар оснований. С учетом этого работа одной из секций конференции BGRS'98 «Распознавание генов и их анализ; общие проблемы компьютерного изучения геномов» была посвящена распознаванию кодирующих частей генов. На этой же секции рассматривались общие проблемы теоретического и компьютерного анализа геномов.

Исключительно актуальной для биоинформатики регуляции геномов является задача распознавания функциональных сайтов и регуляторных элементов. В настоящее время она еще далека от решения. Созданные к настоящему времени компьютерные методы еще далеки от способности точно распознавать регуляторные элементы и функциональные сайты во вновь секвенированной геномной ДНК. Рассмотрению подходов к решению этой задачи была посвящена секция «Регуляторные геномные последовательности: компьютерный анализ и распознавание, молекулярные механизмы функционирования».

Как указывалось выше, важнейшее значение для понимания механизмов регуляции геномов имеет понимание механизмов функционирования генных сетей. Для успешного решения этой задачи требуется создание баз данных по генным сетям, а также методов компьютерного моделирования их функции. Последняя задача является исключительно сложной с учетом того, что в функционировании генных сетей принимают участие многие сотни генов, мРНК, белков. Фактически здесь мы сталкиваемся с необходимостью моделирования сверхбольших динамических нелинейных открытых систем. Стандартных подходов к решению этой задачи в настоящее время не существует. Именно поэтому секция «Генные сети: базы данных, компьютерный анализ, моделирование метаболических путей» являлась одной из наиболее интересных на конференции BGRS'98.

Сравнительный анализ геномов является одним из наиболее распространенных и эффективных методов изучения их структурно-функциональной организации. Именно поэтому в настоящее время создано огромное разнообразие подходов к сравнительному анализу геномной ДНК. Однако с учетом исключительной важности этого направления и огромных объемов информации, которая требует сравнительного анализа, необходимо создание более эффективных и высокопроизводительных методов сравнительного анализа геномов. Успешное решение проблемы осложняется также тем, что требуется осуществлять сравнительный анализ нуклеотидных последовательностей сверхбольшей длины (до десятков миллионов пар оснований). С учетом этого в рамках BGRS'98 работала секция «Сравнительное и эволюционное изучение геномов». Внимание к этой секции было обусловлено также и тем, что эволюционная идея является одним из «краеугольных камней» современной биологии. В связи с этим естествен интерес исследователей не только к особенностям структурно-функциональной организации геномов, но также к механизмам, темпам и направленности их эволюции.

Белки являются одним из трех классов генетических макромолекул, относясь наряду с ДНК и РНК к числу базовых типов строительных элементов, на основе которых функционируют молекулярно-генетические системы организмов. В ходе секвенирования геномной ДНК выявляется огромное количество генов, кодирующих белки. В связи с этим к числу ключевых проблем биоинформатики относится успешное решение проблемы предсказания пространственной структуры белков по их аминокислотным последовательностям. Рассмотрению этой и других проблем, связанных со структурной организацией белков, была посвящена секция «Анализ структуры белков».

Следует отметить, что биоинформатика по своей природе является интегративной наукой, возникшей на стыке экспериментальных наук (молекулярной биологии, молекулярной генетики, генетической и белковой инженерии, биотехнологии и т.д.), и теоретических наук (теоретическая биология, информатика, теория баз данных, математические методы моделирования сложных систем, теория анализа данных и принятия решений, химическая кинетика, термодинамика, молекулярная физика и т.д.). Вот почему было естественным включение в программу конференции такой секции, как «Биоинформатика и

экспериментальная молекулярная биология». Задача этой секции состояла в построении своеобразного моста между системами взглядов, принятыми в экспериментальных и теоретических науках.

Наконец, в рамках конференции работала секция «Биоинформатика и образование». На этой секции рассматривались проблемы создания информационно-компьютерных систем, предназначенных для обучения. С учетом очень быстрого накопления экспериментальных данных по структурно-функциональной организации геномов и огромных объемов этой информации задача знакомства с этой информацией в ходе учебного процесса является нетривиальной. Создание специализированных учебных курсов, основанных на профессиональных разработках, созданных в области биоинформатики, может помочь решению этой задачи.

По каждому из этих направлений были сделаны пленарные и симпозиальные доклады, были проведены стендовые сессии, компьютерные демонстрации и круглые столы. В целом на конференции было сделано более чем 50 докладов. Их дополнили 80 стендовых сообщений, в которых детально описывались специальные базы данных (компьютерные программы и модели).

Выбор Новосибирска как места проведения конференции обусловлен тем, что в Новосибирском Академгородке имеются давние и устойчивые традиции в области теоретической генетики, математической биологии, биологической кибернетики, компьютерного моделирования биологических систем и процессов. Они были заложены еще в 60-70-е годы в результате работ таких выдающихся ученых, как А.А.Ляпунов, М.Г.Колпаков, И.А.Полетаев и В.А.Ратнер.

Логика развития науки привела к тому, что в настоящее время большинство направлений, продолжающих эти исследования, сконцентрированы в Институте цитологии и генетики СО РАН, где имеется несколько лабораторий, работающих в области биоинформатики, с общим количеством ученых, превышающим 50 человек. Несмотря на общеизвестные трудности, которые переживает российская наука, ИЦиГ СО РАН сумел не только сохранить традиции и подходы к решению проблем теоретической и компьютерной биологии, заложенные «отцами-основателями», но умел их развить в соответствии с новейшими тенденциями молекулярной биологии и генетики. Именно признание весомого вклада ученых ИЦиГ

СО РАН в современную биоинформатику обусловило исключительно высокую представительность конференции BGRS'98.

В организационный/программный комитет конференции входили известные ученые из 10 стран, работающие в области биоинформатики и экспериментальной молекулярной биологии и генетики, в том числе:

Nikolay Kolchanov, Institute of Cytology and Genetics, Novosibirsk, Russia (председатель оргкомитета конференции);

Victor Solovyev, The Sanger Centre, Cambridge, UK (сопредседатель);

Lev Kisselev, Engelhardt Institute of Molecular Biology, Moscow, Russia;

Vladimir Tumanian, Engelhardt Institute of Molecular Biology, Moscow, Russia;

Martin Bishop, Human Genome Mapping Project Resource Centre (UK);

George Michaels, George Mason University, USA (координатор со стороны США);

Philip Bourne, SDSC, San-Diego, USA;

Soren Brunak, Center for Biological Sequence Analysis, Denmark;

Philipp Bucher, Swiss Institute for Experimental Cancer Research, Switzerland;

Jean-Michel Claverie, Structural & Genetic Information (CNRS), France;

Julio Collado-Vides, National University of Mexico, Mexico;

Luciano Milanesi, ITBA, Milan, Italy;

Christian Overton, Center for Bioinformatics University of Pennsylvania USA;

Michael Zhang Cold Spring Harbor Laboratory, Cold Spring Harbor, USA;

Bruce Roe, University of Oklahoma, USA;

Masaru Tomita, Bioinformatics Laboratory of Keio University, Japan;

Edgar Wingender, GBF, Braunschweig, Germany.

На конференции было зарегистрировано 120 ученых. Наряду с российскими учеными в ней участвовали исследователи из Японии (8 человек), США (6 человек), Германии (5 человек), Израиля (3 человека), Франции (3 человека), Великобритании (2 человека), Италии (2 человека) и Южной Африки, Синга-

пура, Китая, Швейцарии, Швеции (по одному человеку).

К числу отличительных особенностей конференции BGRS'98 относится высокий уровень компьютерных демонстраций. Имевшееся техническое обеспечение позволило всем участникам конференции провести Интернет-демонстрации своих разработок в реальном времени.

Полностью программу конференции, ее труды и другую информацию о конференции можно найти на WWW-сайте конференции <http://bgrs.bionet.nsc.ru>.

Сообщения участников конференции объемом до 4-6 страниц опубликованы в Трудах конференции (два тома, общий объем 450 страниц).

Статьи, отобранные оргкомитетом (около 30), в настоящее время находятся в редподготовке для публикации в специальном номере международного журнала «BIOINFORMATICS».

В постановлении конференции отмечается, что ее тематика является очень актуальной. Принято решение о проведении второй международной конференции по биоинформатике и структуре генома. Она будет проведена либо в 1999 году в Великобритании (Кембридж) на базе Сенджеровского центра по изучению генома человека, либо в 2000 году, вновь на базе ИЦиГ СО РАН. Отмечается также, что регулярное проведение этой конференции особенно актуально для исследований, проводимых в рамках геномных проектов, в том числе Российского национального проекта «Геном человека».

Н.А.Колчанов, д.б.н., проф.,

председатель оргкомитета конференции BGRS'98, ИЦиГ СО РАН, Новосибирск

СЕРАФИМУ ИВАНОВИЧУ ЛЕОНТЬЕВУ – 80 ЛЕТ



Серафим Иванович родился 25 декабря 1918 г. в семье крестьянина. Отец погиб в гражданскую войну, когда сын был еще малым ребенком. Рос и воспитывался у дяди. С большой группой переселенцев из Удмуртии он переезжает в пос. Быстрый (Истокский район Алтайского края), где на новых землях организуется коммуна «Восход», которая затем была преобразована в сельскохозяйственную артель.

Серафим Иванович начал трудиться с ранних лет, в школьные каникулы сначала работал погонщиком лошадей, затем на полевых и других работах, а после окончания ШКМ в 1933 году – учетчиком тракторно-полеводческой бригады, секретарем комсомольской организации. Смышленый, любознательный и очень трудолюбивый юноша был сразу замечен в коллективе и в 1935 г. комсомолом направлен на учебу в Бийский сельскохозяйственный техникум.

После окончания трех курсов в 1938 г. как отличника учебы, руководство техникума направило его для продолжения агрономического образования в Омский сельскохозяйственный институт. И здесь Серафим Иванович учился отлично, был комсомольским вожаком. В летние каникулы ежегодно выезжал в хозяйства области, где работал агрономом по апробации и обследованию посевов.

В сентябре 1941 г. Серафим Иванович с четвертого курса института добровольцем ушел на фронт и служил в действующей армии до конца войны. Сначала воевал рядовым солдатом в Сибирском отдельном лыжном батальоне, был ранен, а затем, после окончания фронтовых офицерских курсов, служил капитаном в штабе 3-й Ударной армии, которая водрузила знамя Победы над рейхстагом.

За боевые заслуги в годы войны награжден орденами «Отечественной войны» I и II степени, орденом «Красной звезды», медалями «За боевые заслуги», «За освобождение Варшавы», «За взятие Берлина» и другими.

В 1948 г. Серафим Иванович вернулся в родной институт, закончил его с отличием и был приглашен в аспирантуру при кафедре селекции и семеноводства. Спустя три года успешно защитил кандидатскую диссертацию по вопросам селекции яровой пшеницы. Вся дальнейшая его научная деятельность

была посвящена селекции и семеноводству яровой пшеницы в Западной Сибири.

Высокий уровень профессионализма, широкая эрудиция, постоянное стремление к научному поиску, энтузиазм позволили ему успешно сочетать педагогическую и научную деятельность в нелегких вузовских условиях. Серафим Иванович проявил себя в институте опытным, высококвалифицированным педагогом и исследователем, организатором науки. В течение двух десятков лет руководил кафедрой селекции и семеноводства, много сил и энергии вложил в организацию на факультете специализации, а затем и специальности «селекция и генетика сельскохозяйственных растений». В учебной работе Серафим Иванович проявлял себя как новатор, хороший лектор, прекрасный воспитатель. В студенте видел не только будущего специалиста, но, прежде всего, достойного своего народа гражданина, патриота Родины. Он внедрил новый подход к подготовке селекционеров – обучение их в институте с непосредственным участием в практической селекции. Тесная связь обучения студентов с исследованиями способствовала улучшению подготовки кадров и повышению эффективности селекционной работы кафедры. Селекционные центры Сибири, опытные станции, госсортоучастки и семеноводческие хозяйства в эти годы получали высококвалифицированных специалистов-селекционеров и семеноводов. Омский СХИ стал надежным центром подготовки специалистов этой важной отрасли в АПК.

Большая заслуга Серафима Ивановича и в том, что кафедра наряду с учебной работой смогла организовать и успешно вести практическую селекцию основной в регионе культуры – яровой пшеницы и нового зернокармального злака – озимого тритикале. Успеху способствовало широкое привлечение в селекцию преподавателей смежных кафедр: физиологии растений, ботаники, растениеводства и кормопроизводства. Это оказалось посильным, потому что Серафим Иванович обладает особым даром привлекать и вести за собой людей. За прошедшие три десятилетия всесторонняя комплексная разработка научных вопросов селекции в регионе позволила коллективу научной школы С.И.Леонтьева создать и районировать пять высокоурожайных сортов яровой пшеницы: Нива, Сибакоская 3, Эритроспермум 59, Терция, Нива 2 и сорт озимого тритикале Омская.

Поскольку вся деятельность Серафима Ивановича была связана с полем, или, как в народе говорят, с хлебной нивой, первый сорт сильной пшеницы, созданный под его руководством, назвали Нивой (районирован в 1977 г.). Затем был выведен новый интенсивный сорт сильной пшеницы Сибакоская 3, районированный в 1980 г. в Омской области и Красноярском крае. Сорт возделывается в хозяйствах Омской области до сих пор на площади более 100 тыс. га. Под руководством Серафима Ивановича ведутся исследования по селекции и технологии возделывания новой зерновой культуры, озимого тритикале, отличающегося высоким содержанием белка. Созданный зимостойкий, урожайный сорт Омская был районирован в 1986 г. и получил широкое признание как зернокармальная культура.

Большое внимание Серафим Иванович уделяет разработке теоретических вопросов селекции и семеноводства яровой пшеницы и тритикале, особенно в зоне черноземно-солонцовых почв Западной Сибири. По его инициативе и под непосредственным руководством в 1971 г. при кафедре создана научно-исследовательская лаборатория по селекции яровой пшеницы на солонцестойчивость. Исследования лаборатории показали, что повышение эффективности почв черноземно-солонцового комплекса возможно не только за счет их мелиорации, но и путем повышения адаптивности возделываемых на них растений. Создано новое направление в селекции – на солонцестойчивость.

Серафимом Ивановичем показано, что в своеобразных условиях неустойчивого климата Западной Сибири целесообразно сочетание в посевах крупных хозяйств степной и лесостепной зон сортов яровой пшеницы различных агробиотипов – интенсивного и климатически выносливого (полуинтенсивного). Им разработаны модели и особенности методов и технологии селекции таких сортов для региона. Одним из первых Серафим Иванович показал высокую эффективность гибридизации яровых с высокопродуктивными озимыми сортами. Под его руководством кафедра внесла существенный вклад в теорию и практику селекции яровой пшеницы в регионе на засухоустойчивость, вегетационный период, на качество зерна и устойчивость к полеганию и болезням. У пшеницы выделены и созданы доноры высококачественного зерна Кавказ, Омский СХИ 6.

Серафим Иванович продолжает активную деятельность по организации и руководству научными исследованиями кафедры. В последние годы при непосредственном его участии создано еще несколько новых сортов, два из них, Эритроспермум 59 и Нива 2, включены в Государственный реестр селекционных достижений по Уральскому и Западно-Сибирскому регионам. В Государственном сортоиспытании сейчас находится сорт Гея, который отличается высокой солонцестойчивостью. Серафим Иванович уделяет много внимания организации и технологии семеноводства. Разработанные им рекомендации по рациональному сочетанию в посевах хозяйств сортов различных биотипов и технологии их возделывания включены в систему ведения сельского хозяйства в регионе и внедрены в производство.

По результатам исследований Серафимом Ивановичем опубликовано более 170 научных работ, из которых свыше 40 издано в центральных и региональных издательствах. По восьми работам получены авторские свидетельства. Серафим Иванович успешно готовит научные кадры. Под его руководством защитили диссертации 17 аспирантов и соискателей, трое из них в последующем стали докторами наук, профессорами (Б.Г.Рейтер, Р.И.Рутц, В.П.Шаманин). Создана научная школа селекционеров-семеноводов, способная решать серьезные проблемы селекции и семеноводства в сложных условиях Сибири. Его ученики успешно работают ведущими селекционерами Западной Сибири, Алтая и Зауралья. Серафим Иванович – активный участник научных конференций, съездов и симпозиумов. В течение многих лет он яв-

ляется членом секции яровой мягкой и твердой пшеницы при Российской академии сельскохозяйственных наук, членом бюро президиума Проблемного совета Западной Сибири по селекции и семеноводству зерновых культур, членом НТС Западно-Сибирского селекцентра, председателем Совета опытного поля института.

За успешную многолетнюю научно-педагогическую деятельность Серафиму Ивановичу в 1988 г. присвоено ученое звание «профессор». Трудовые его успехи в служении Отечеству отмечены орденом «Знак Почета», медалями «За освоение целинных земель», «За доблестный труд», медалями ВДНХ СССР и др.

За большой вклад в сельскохозяйственное производство в 1994 г. он удостоен звания «Заслуженный агроном Российской Федерации», а в 1997 году награжден знаком «Почетный работник высшего образования России». Всю свою жизнь Серафим Иванович находился в центре научной, образовательной, учебной и общественной деятельности своего вуза, области и региона.

Сердечно поздравляем Серафима Ивановича со славным юбилеем, желаем доброго здоровья, долгой, активной счастливой жизни, новых успехов в научной деятельности.

В.П.Шаманин, член-корр. АЕ, д.с.-х.н., проф., зав. кафедрой селекции, генетики и физиологии растений
Омский сельскохозяйственный институт, Омск

100 ЛЕТ – 18 КОНГРЕССОВ!

Завершается XX век – век генетики. Конечно, Мендель был раньше. Конечно, были другие предтечи генетики. Но генетика как наука фактически началась с приходом XX века. В августе 1998 г. в Пекине состоялся 18-й Международный генетический конгресс (МГК), последний генетический конгресс этого века. Он прошел под знаком итогов XX столетия. Тем любопытнее взглянуть на список генетических конгрессов [1], многие из которых были этапными, а другие сопряжены с весьма драматическими событиями.

1899 г. Международная конференция по гибридизации и кроссбридингу форм. Лондон, Англия. Президент Дж.Тревор Лоуренс, генеральный секретарь У.Уилкс. В дальнейшем эта конференция была объявлена 1-м МГК. Публикация материалов: *J.Roy.Hort.Soc.*, 1900, Vol. 24.

1902 г. Международная конференция по растениеводству и гибридизации. Нью-Йорк, США. Президент Джеймс Вууд, генеральный секретарь Леонард Беррон. В дальнейшем эта конференция была объявлена 2-м МГК. Публикация материалов: *Mem. Hort. Soc. NY.*, 1903, Vol. 1.

1906 г. 3-й МГК. Лондон, Англия. Президент У.Бетсон, генеральный секретарь У.Уилкс. С этого года по предложению У.Бетсона МГК проводятся ре-

гулярно через каждые 5 лет. Публикация материалов: *Royal Horticultural Society, London*, 1906.

1911 г. 4-й МГК. Париж, Франция. Президент Ив Делаж, генеральный секретарь Ф.Де Вильморен. Публикация материалов: *Comptes Rendues et Rapports, Masson et C^{ie}, Librairie de l'Academie de Medecine, Paris*, 1913.

Дальнейший перерыв связан с первой мировой войной.

1927 г. 5-й МГК. Берлин, Германия. Президент Э.Бауэр. Здесь впервые присутствовал Н.И.Вавилов. Публикация трудов МГК: *Z.f.induct. Abstamm.-u. Vererbungslehre*, 1928, suppl. 1.

1932 г. 6-й МГК. Итака, Нью-Йорк, США. Президент Томас Хант Морган, генеральный секретарь Р.А.Эмерсон. Здесь одним из важнейших событий был доклад С.Райта о генетическом дрейфе. От СССР присутствовал один Н.И.Вавилов, на делегацию не хватило средств. Н.В.Тимофеев-Ресовский приехал из Германии. Публикация трудов: *Proc. of 6th ICG, Brooklyn Botanical Garden, Brooklyn, NY*, 1932.

Следующий 7-й МГК должен был состояться в 1937 г. в Москве как признание бурного и успешного развития генетики в СССР. Президентом конгресса должен был быть академик Н.И.Вавилов. Однако из-за происков Т.Д.Лысенко и политических амбиций в последний момент правительство СССР отложило проведение 7-го МГК в Москве на год. В результате оргкомитет перенес 7-й МГК в Эдинбург, где он собрался с 2-летней задержкой накануне второй мировой войны. Президентом 7-го МГК оргкомитет избрал академика Н.И.Вавилова.

1939 г. 7-й МГК. Эдинбург, Шотландия. Н.И.Вавилов не смог приехать в Эдинбург, его попросту не пустили. Президентом и генеральным секретарем стал Ф.А.Э.Крю. Публикация трудов: *Proc. of 7th ICG, Cambridge Univ. Press, Cambridge*, 1941.

Далее перерыв связан со второй мировой войной.

1948 г. 8-й МГК. Стокгольм, Швеция. Президент Г.Г.Меллер, генеральный секретарь Г.Дальберг. Советские генетики не участвовали. Это год разгрома советской генетики. Публикация трудов: *Proc. 8th ICG, Hereditas*, 1949, suppl.

1953 г. 9-й МГК. Беллагно, Италия. Президент Р.Б.Голдшмидт, генеральный секретарь Дж. Монталенти. Советские генетики не участвовали. Публикация трудов: *Proc. 9th ICG, Caryologia*, 1954, Vol. VI, suppl., 2 parts.

1958 г. 10-й МГК. Монреаль, Канада. Президент С.Райт, генеральный секретарь У.Бойс. От СССР принимала участие небольшая делегация, состоявшая из лысенковцев. Что они там делали? Публикация трудов: *Proc. 10th ICG, Univ. of Toronto Press, Toronto*, 1959.

1963 г. 11-й МГК. Гаага, Нидерланды. Президент Эрнст Хедорн, генеральный секретарь К.Л.Ремке. От СССР была небольшая делегация, включавшая нескольких генетиков – Д.К.Беляева и М.А.Арсеньеву, а также группу лысенковцев. Публикация трудов: *Genetics Today, Proc. XI-th ICG, Pergamon Press, Oxford*, 1963-1965, Vols. 1-3.

1968 г. 12-й МГК. Токио, Япония. Президент Хитоши Кихара, генеральный секретарь Ятаро Тази-ма. Впервые МГК собрался в азиатской стране. От СССР впервые выехала большая делегация, включавшая Б.Л.Астаурова, Н.П.Дубинина, Д.К.Беляева, С.М.Гершензона и др. Участников съезда приветствовал наследник династии Акихито, нынешний император Японии, биолог по образованию. Отношение к советской делегации было очень дружеским. Это был первый выезд после реабилитации генетики в СССР. Омрачающим обстоятельством было вторжение наших войск в Чехословакию как раз во время конгресса. Публикация трудов: *Proc. XII-th ICG, Science Council of Japan, Noko*, 1968-1969, Vols. 1-3.

1973 г. 13-й МГК. Беркли, Калифорния, США. Президент Курт Штерн, генеральный секретарь У.Браун. На конгрессе была представительная советская делегация. Публикация трудов: *Genetics*, 1974, Vol. 78, № 1; 1975, Vol. 79, suppl.; *Abstracts: Genetics*, 1973, Vol. 74, June supplement, № 2, Part 2.

1978 г. 14-й МГК. Москва, СССР. Президент акад. Н.В.Цицин, генеральный секретарь акад. Д.К.Беляев. Организатором конгресса был Д.К.Беляев, в конгрессе без преувеличения участвовали все советские генетики. Вокруг конгресса кипели политические страсти. Ряд западных генетиков не приехали на конгресс в знак протеста против преследования диссидентов в СССР. Однако участие иностранных ученых все же было очень велико и продуктивно. Они впервые увидели всю советскую генетику после реабилитации и 14 лет работы. Конгресс прошел с большим успехом. Академик Д.К.Беляев был избран президентом Международной генетической федерации (МГФ) на 5 лет. Публикация трудов: Т. 1. Благополучие человечества и генетика; Т. 2. Проблемы общей генетики; Т. 3. Молекулярные основы генетических процессов. Изд. Москва: Мир, 1980-1981.

1983 г. 15-й МГК. Нью-Дели, Индия. Президент М.С.Сваминатан, генеральный секретарь В.Л.Чопра. Конгресс приветствовали президент МГФ Д.К.Беляев и премьер-министр Индии Индира Ганди. Советская делегация была довольно ограниченной. Бесспорно, успехи прикладной генетики в Индии очень велики. Публикация трудов: *Genetics: New Frontiers, Oxford and IBN Publishers, New Delhi*, 1984, Vols. 1-4.

1988 г. 16-й МГК. Торонто, Канада. Президент Роберт Х.Хейнс, генеральный секретарь Дэвид Б.Уолден. Советская делегация невелика. Публикация трудов: *Genome*, 1989, Vol. 31, № 1, 2; *Abstracts: Genome*, 1988, Vol. 30, suppl. 1.

1993 г. 17-й МГК. Бирмингем, Англия. Президент Ральф Райли, генеральный секретарь Дерек Смит. Участие российских ученых минимальное – финансовые трудности. Чувствуется, что генетика стала столь большой наукой, что форма конгрессов уже слишком громоздка. Многие генетики перестали ездить на конгрессы. Публикации трудов не было.

1998 г. 18-й МГК. Пекин, КНР. Президент С.С.Тан, генеральный секретарь Шоуи Чен. К сожалению, российские генетики почти не были представлены (несколько частных лиц), делегации не было совсем из-за разногласий руководства ВОГиС и оргкомитета МГК, а также по финансовым причинам. На

конгрессе, естественно, преобладали китайцы. Западные ученые были представлены довольно ограниченно, многие не приехали. Не было ни одного Нобелевского лауреата. Однако в целом конгресс прошел довольно успешно. Китайская генетика имеет, в основном, прикладную направленность. Публикация трудов: Abstracts of 18th ICG, Beijing, China, 1988.

2003 г. 19-й МГК будет в Мельбурне, Австралия. Но это уже XXI век!

Таким образом, научный мир генетиков из небольшой группы энтузиастов в начале века вырос в огромное сообщество, включающее, вероятно, десятки тысяч исследователей из сотен стран. Теперь они могут одновременно уместиться разве что на стадионе. Конгрессы становятся скорее общественно-политическими мероприятиями, свидетельствующими о признании национальных школ, чем местом регулярного общения и подведения итогов. Активная научная жизнь перемещается на узкие конференции, школы и симпозиумы по интересам. Важную роль начинают играть INTERNET и другие электронные формы общения. К этому надо привыкнуть и приспособиться.

Литература

1. Haynes R.H. Genetics. — 1998. — Vol. 148. — № 4. — P. 1419-1431.

В.А. Ратнер, д.б.н., проф., акад. РАЕН, участник 12-го, 14-го и 18-го МГК, ИЦиГ СО РАН, Новосибирск

ЗАКОН РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ О СЕМЕНОВОДСТВЕ

В РФ 12 ноября 1997 года принят Закон о семеноводстве, который устанавливает правовую основу деятельности по производству, заготовке, обработке, хранению, реализации, транспортировке и использованию семян сельскохозяйственных и лесных растений, а также организации и проведения сортового и семенного контроля.

В зависимости от этапа воспроизводства сортов с.-х. растений определяются следующие категории семян с.-х. растений:

- оригинальные;
- элитные;
- репродукционные (семена первой и последующих репродукций, а также гибридные семена первого поколения).

Финансирование в области семеноводства осуществляется за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ, местных бюджетов, внебюджетных источников в порядке, предусмотренном законодательством РФ, а также за счет средств физических и юридических лиц.

Государственная поддержка семеноводства осуществляется посредством выделения государственных инвестиций, государственного регулирования

цен, предоставления налоговых льгот, компенсации затрат на производство оригинальных и элитных семян (семян элиты), предоставления кредитов на льготных условиях, применения иных мер экономического стимулирования.

Научное обеспечение семеноводства осуществляют научно-исследовательские организации, научные организации и физические лица, занимающиеся научными исследованиями в области семеноводства, а также научные организации, действующие в системе высшего образования.

Требования к производству семян. Для производства семян должны использоваться семена, сортовые и посевные качества которых соответствуют требованиям государственных стандартов и иных нормативных документов в области семеноводства.

Запрещается использовать для посева (посадки) семена в целях их производства, засоренные семенами карантинных растений, зараженные карантинными болезнями и вредителями растений.

Особенности производства семян отдельных категорий. Оригинальные семена производятся в соответствии со статьей 6 настоящего Федерального закона.

Элитные семена (семена элиты) производят физические и юридические лица, имеющие лицензии на осуществление деятельности по производству указанных семян.

Репродукционные семена могут производить все заинтересованные физические и юридические лица. Репродукционные семена, предназначенные для реализации, производят физические и юридические лица, имеющие лицензии на осуществление деятельности по производству репродукционных семян.

Лицензирование деятельности по производству элитных семян (семян элиты), а также по производству репродукционных семян, предназначенных для реализации, устанавливается в порядке, предусмотренном законодательством РФ.

Семена отдельных категорий лесных растений производятся в порядке, установленном специально уполномоченным федеральным органом управления лесным хозяйством.

Производителями семян являются физические и юридические лица, осуществляющие производство семян в соответствии с настоящим Федеральным законом.

В учредительных документах юридических лиц, осуществляющих производство семян, определяются предмет и цели их деятельности.

Согласно статье 21 настоящего Федерального закона использование семян, которые являются объектом исключительных прав (интеллектуальной собственностью), допускается в порядке, предусмотренном гражданским законодательством.

Запрещается использовать для посева (посадки) семена, сортовые и посевные качества которых не соответствуют требованиям государственных стандартов и иных нормативных документов в области семеноводства.

Статьями 22, 23 и 24 настоящего Закона на территории РФ предусмотрено создание федеральных, страховых и переходящих фондов семян.

Федеральные фонды семян представляют собой запасы семян с.-х. растений и (или) лесных растений и предназначены для регионов РФ, в которых не осуществляется производство семян или имеются ограниченные возможности, а также для оказания помощи юридическим и физическим лицам, занятым производством с.-х. продукции или осуществляющим ведение лесного хозяйства, в случаях стихийных бедствий или иных чрезвычайных ситуаций.

Страховые фонды семян представляют собой запасы семян с.-х. растений и (или) лесных растений и формируются на случай неурожая.

Переходящие фонды семян представляют собой запасы семян озимых с.-х. растений. Указанные фонды создаются физическими и юридическими лицами в регионах РФ, на территориях которых уборка озимых с.-х. растений проводится после наступления оптимальных сроков их посева, или между уборкой и посевом озимых с.-х. растений имеется непродолжительный период. Эти фонды используются в год, следующий за годом заготовки семян.

В статьях 25-29 Закона указан порядок определения сортовых и посевных качеств семян.

Определение сортовых и посевных качеств семян. Определение сортовых качеств семян с.-х. растений проводится посредством проведения апробации посевов, грунтового контроля и лабораторного сортового контроля.

Обязательной апробации подлежат посевы с.-х. растений, семена которых предназначены для реализации.

Апробация посевов с.-х. растений проводится по заявкам производителей семян семенными инспекциями с привлечением при необходимости оригинаторов сортов с.-х. растений, а также организаций и физических лиц, определенных в статье 16 настоящего Закона.

Определение посевных качеств семян проводится посредством отбора и анализа проб семян.

Отбор проб семян осуществляется семенными инспекциями и лесосеменными станциями из партий семян, предназначенных для реализации.

Анализ проб семян осуществляется семенными инспекциями и лесосеменными станциями, а также аккредитованными физическими и юридическими лицами.

Партии семян, предназначенных для реализации, должны иметь сертификаты, удостоверяющие сортовые и посевные качества семян.

Партии семян, предназначенных для вывоза из РФ, должны иметь сертификаты в соответствии с нормами международного права.

Выдача сертификатов, удостоверяющих сортовые и посевные качества семян, осуществляется семенными инспекциями и лесосеменными станциями.

На семена, предназначенные для собственных нужд их производителей, а также на семена, не соответствующие требованиям государственных стандартов и иных нормативных документов в области семеноводства, выдаются удостоверения о качестве семян.

В статьях 30-34 определен порядок оборота партий семян.

Оборот партий семян с.-х. растений допускается на сорта, включенные в Госреестр селекционных достижений (СД), допущенных к использованию, при наличии сертификатов, удостоверяющих сортовые и посевные качества таких семян, а также фитосанитарных сертификатов, выданных в порядке, установленном законодательством РФ.

Реализация партий семян допускается физическими и юридическими лицами, имеющими лицензии на осуществление деятельности по реализации партий семян.

Ввоз в РФ партий семян допускается в случае, если на партии семян оформлены документы, удостоверяющие их сортовые и посевные качества. Запрещен ввоз в РФ партий семян в незатаренном состоянии (насыпью), обработанных химическими или биологическими препаратами, а также партий семян с.-х. растений, сорта которых не включены в Госреестр СД, допущенных к использованию, за исключением партий семян, предназначенных для научных исследований, государственных испытаний. Ввезенные в РФ партии семян подлежат семенному и фитосанитарному контролю. Запрещены ввоз в РФ и вывоз из РФ партий семян охраняемых государством сортов растений в случае несоблюдения гражданского законодательства.

Физические или юридические лица, реализующие партии семян, должны гарантировать, что сортовые и посевные качества семян реализуемой партии соответствуют данным, указанным в соответствующем сертификате.

Нарушение законодательства РФ в области семеноводства влечет за собой административную или иную ответственность в соответствии с законодательством РФ.

Л.Я. Кучумова,
зав. патентным отделом,
ИЦиГ СО РАН, Новосибирск



ПАМЯТИ ПРОФЕССОРА
FRANCESCO M. SCUDO

В октябре 1998 г. умер Франко Скудо, наш старый друг и товарищ. Мы познакомились ровно 30 лет назад на XII Международном генетическом конгрессе в Токио. Небольшого роста, черноволосый, с яркими серыми глазами, очень подвижный и холостой, он все время встречался мне в компании двух таких же прекрасных молодых итальянцев. Активность и жизнерадостность просто сочились из его глаз.

К этому времени он уже стал известным математическим генетиком в Павии (Италия), где сотрудничал с Луиджи Кавалли-Сфорца. Вслед за Кавалли он переехал в США и пробыл там около 15 лет. В Калифорнии он сотрудничал со многими выдающимися математическими генетиками – Л.Кавалли-Сфорца, С.Карлином, М.Фельдманом и др. Там же он встретился со своей будущей женой Катариной.

Мы переписывались несколько лет до момента, когда Франко решил вернуться в Италию. Он так и написал мне: «Устав от академической жизни в Америке, я решил вернуться в Павию». Он получил лабораторию популяционной генетики в новом Институте биохимической и эволюционной генетики и оставался там до последних дней. Да, не все, не все остаются в Америке!

Наши контакты неожиданно оживились после 1981 г., когда мы встретились на конференции по эволюции в Праге (Чехословакия). Многие помнят эти конференции, которые собирал чешский этнолог В.В.Новак. Мы очень хорошо поговорили с Франко, и он пригласил меня посетить Павию. Ежегодно до 1987 г. я пытался это сделать, и ежегодно мои документы самым непостижимым образом где-то бесследно исчезали.

Спасибо перестройке! В 1987 г. мои документы неожиданно дошли до адресата, я впервые приехал в Италию и был гостем Франко Скудо в Павии. Он жил в семейном доме, в небольшой (но очень хорошей)

деревушке Торраца Косте под г. Вогера, недалеко от Павии. Катарина Скудо, его жена, работала ландшафтным дизайнером. Подрастали две дочери, Петра и Саша.

Последний раз мы с Л.А.Васильевой (моей женой) были в Италии в 1991 г. Франко организовал нам очень интересную месячную поездку: Павия – Милан – Болонья – Бари – Камерино – Рим. В каждом городе мы посещали генетические кафедры и лаборатории и выступали с докладами о наших работах. Больше недели жили у Франко, гуляли в саду и обсуждали различные эволюционно-генетические проблемы. Катя Скудо оказалась очень милой женщиной, эмигранткой из Чехословакии. В школе она изучала русский язык, так что разговаривать было довольно просто. Кроме того, с ней нас объединяла пионерско-комсомольская юность.

Франко использовал наше пребывание на полную мощность. Он пригласил своих приятелей с семьями, а Л.А. попросил приготовить настоящий русский борщ. Несмотря на особенности итальянских ингредиентов, борщ получился отменный. После обеда Франко попросил, чтобы мы спели что-нибудь специфически русское. Мы спели несколько русских романсов и имели огромный успех. Франко нас уважал и утром не позволил Л.А. вымыть чашки после завтрака. Расстались мы полными друзьями.

Оглядываясь на последние 30 лет, я ясно вижу, что Франко Скудо сыграл особую роль в наших контактах с западными генетиками. В первую же мою поездку в Италию он повез меня в Милан, в только что возникшую там группу биоинформатики, где познакомил с несколькими молодыми биохимиками и программистами, которые не знали толком, как начинать это дело. Я рассказал, чем занимается наш теоретический отдел и предложил им научное сотрудничество. Они с радостью согласились. Затем в Милан поехал Н.А.Колчанов и другие наши матбиологи. Через Милан прошли В.В.Соловьев, И.Н.Шиндялов, И.Б.Рогозин, В.Стрелец, М.П.Пономаренко, И.Ищенко и многие другие сотрудники Института цитологии и генетики. Все они побывали в гостеприимном доме Франко Скудо и ощутили его интерес и поддержку.

В 1986 г. к Франко заехал Сэм Карлин, выдающийся американский математик и математический генетик. Он увидел у Франко на полке нашу книгу «Проблемы теории молекулярной эволюции», заинтересовался и попросил передать мне, чтобы я прислал ему копию. Через год я познакомился с Сэмом в США на Международной конференции по количественной генетике. А в 1990 г. я провел месяц в Стэнфорде (Калифорния) в качестве гостя М.Фельдмана и С.Карлина, а затем проехал по 8 городам Америки. Книга же наша с подачи Ф.Скудо, С.Карлина и

Р.Левонтина вышла на английском языке в 1996 г. в Германии, в издательстве Springer-Verlag.

Дважды Ф.Скудо был в СССР. Первый раз он приехал в Москву (Институт философии АН СССР) на Международный симпозиум по философии и биологии в 1988 г. Он был шокирован Москвой. Все было серо и запущено, по улицам ветер нес пыль и обрывки газет. В магазинах было пусто. Я сопровождал Франко по Москве и не знал, куда спрятаться от стыда. В ресторане ему принесли совершенно нераскусаемый антрекот, который он так и не сумел разрезать тупым ножом. А на просьбу принести сыру официант ответил, что сыру в Москве нет – Латвия перестала поставлять! Это было ужасно, особенно на фоне того, что в Италии – 400 сортов сыра. Франко ругался. Самое сильное ругательство звучало так: «Uno cretino!»

Второй раз Франко был уже в Новосибирске, на нашей Международной конференции «Моделирование и компьютерные методы в молекулярной биологии и генетике» в 1990 г. Он был очень импозантен – жилетка, на шее цветной платок, через плечо – кожаная грубая сумка. Он сделал интересный доклад, а также отвел душу у нас дома, на банкетах и приемах. Этой поездкой он остался очень доволен, несмотря на еще большую пустоту в магазинах. Он оценил великолепие русского борща, приобрел множество знакомств, был полон радужных проектов.

Любопытно отношение Ф.Скудо к русской и советской науке. Он очень высоко ценил имена В.И.Вернадского, И.И.Шмальгаузена, А.Н.Северцова, А.Н.Колмогорова, В.А.Костицына и др. В 1977 г. он издал в Springer-Verlag сборник классических работ «Золотой век математической экологии». Имена авторов говорят сами за себя: В.Вольтерра, А.Дж.Лотка, А.Н.Колмогоров, В.А.Костицын. И.И.Шмальгаузена он просто боготворил, более чем любой из нас. Я послал ему некоторые из книг Шмальгаузена, которые он начал (с помощью жены) переводить с русского. Затем он стал переводить прекрасную книгу о В.И.Вернадском. В 1996 г. в Париже вышла трехтомная «Энциклопедия дарвинизма» (Ред. П.Тор). Именно Франко «сосватал» туда несколько российских авторов, в том числе В.В.Бабкова и меня.

В августе 1998 г., будучи на XVIII Международном генетическом конгрессе в Пекине, я присутствовал на симпозиуме «Разнообразие геномов человека и популяционная генетика», где блистали итальянские друзья Франко Скудо – Л.Кавалли-Сфорца, А.Пьяцца и др. Поражала сама обстановка на заседании. Председательствовал седой и очень красивый Лука Кавалли-Сфорца. В зале витал легкий аристократический шарм: все же Кавалли – наследник древней фамилии Сфорца! Конечно, заседание он не вел, оно шло само собой. Зато он включил в про-

грамму своих итальянцев и сотрудников по Стэнфорду, пригласил всех знакомых итальянцев, расцеловался с каждым из них на входе (особенно с итальянками) и сделал блестящий доклад обо всем и ни о чем: о популяционной генетике, о демографии, о лингвистике и т.д. Это была именно та обстановка, в которой должен был присутствовать Франко. Но его не было, он уже был тяжело болен.

Дом в Торраца Косте опустел. Дочь Скудо Петра учится в Милане на физическом факультете. Младшая дочь Саша учится в школе. Катя, вдова Франко, пока в неопределенности. «Я сильная, я выдержу», – сказала она мне по телефону.

Мы должны помнить нашего друга Франко Скудо! Мы должны быть ему благодарны – он бескорыстно помогал нам всегда!

В.А.Ратнер, д.б.н., проф., академик РАН,
ИЦиГ СО РАН, Новосибирск

АРХИВ ОТКРЫТОГО ОБЩЕСТВА

Как известно, вскоре после начала холодной войны, в 1956 году, был образован ряд радиостанций: «Свободная Европа», «Радио Свобода», вещавших на Советский Союз и страны Восточной Европы. С 1995 года радиостанция «Свободная Европа» была переведена из Мюнхена в Прагу. Архивы радио, которые составляют более 1000 томов газетных вырезок, копий репортажей, а также микрофиш периодики и частично самой периодики были размещены в Центральном европейском университете в Будапеште (Венгрия). Для поддержки архива Джорджем Соросом была учреждена организация «Архив открытого общества», целью которой является накопление, сохранение материалов архива и организация доступа к ним. Естественно, архив является тематическим: в нем представлены материалы по коммунизму и холодной войне в период после второй мировой войны, материалы по правам человека, свободе слова и другим социальным проблемам, включая и экологические, в СССР и странах Варшавского договора.

В архиве имеются печатные материалы практически о всех выдающихся деятелях науки, культуры, искусства, политики, экономики, борцах за свободу слова, печати и др. Например, большой раздел посвящен Алле Борисовне Пугачевой. Есть печатные материалы о научных и административных работниках из Новосибирского Академгородка. Одним из обширнейших является раздел, посвященный советским диссидентам.

Архивные материалы по Советскому Союзу содержатся в двух основных разделах: 1) так назы-

ваемый «Красный архив», в который входят материалы по социальному, экономическому, политическому, экологическому и другим разделам жизни в странах СЭВ; 2) серия «Самиздат», состоящая как из трудов «Самиздата», так и эмигрантской периодики. Последняя часть архива уникальна по подбору материалов – в России такой архив существовал или существует разве только в КГБ.

Целью автора было ознакомиться с материалами, которые собирались в архиве о советской генетике и генетиках с 1956 по 1993 год. Было найдено около 200 газетных статей за данный период, относящихся к генетике и генетикам, в основном исторические обзоры, а также материалы «Самиздата» («письма из-за рубежа»).

Вторая задача в контексте письма Меллера Сталину, опубликованного в журнале ВИАТ И.А.Захаровым [2], – найти относящиеся к проблеме «формирования нового человека» материалы. Призыв Меллера к Сталину улучшить человеческую популяцию с помощью «направленного скрещивания» получил резкий отпор Сталина, вплоть до ликвидации генетики человека в СССР к 1939 году [5]. При этом теория Т.Лысенко о наследовании приобретенных признаков была определяющим аргументом и всемерно поддерживалась Сталиным [8]. Данный вопрос был одним из ключевых в формировании советского общества, мировоззрения, т.е. имел огромное идеологическое и политическое значение [9].

Проблемам политических репрессий в годы холодной войны, а также вопросам истории отечественной генетики посвящены монография и статьи, в частности И.А.Захарова [1, 2], В.В.Бабкова [3, 4, 5, 6], Н.Н.Воронцова [7] и многих других исследователей [8, 9], представленных в т.ч. и в Архиве открытого общества. Целью данного сообщения является заявление о существовании архива (<http://OSA.ceu.hu>) и о примерном его содержании. В архив можно обратиться за информацией по электронной почте по адресу: archives@ceu.hu.

Литература

1. Захаров И.А. Рязанцева Е.В. Герман Джозеф Меллер (к 100-летию со дня рождения // Генетика. – 1990. – Т. 26. – С. 2083-2084.
2. Захаров И.А. Письмо Германа Меллера И.В.Сталину // ВИАТ. – 1997. – № 1. – С. 65-67.
3. Бабков В.В. Московская школа эволюционной генетики. – М., 1989.
4. Бабков В.В. Н.К.Кольцов: борьба за автономию науки и поддержку власти // ВИАТ. – 1989. – № 3. – С. 3-19.

5. Бабков В.В. Н.К.Кольцов и его институт // Онтогенез. – 1992. – № 4. – С. 443-459.
6. Бабков В.В. Биологические и социальные иерархии // ВИАТ. – 1997. – № 1. – С. 76-94.
7. Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский. Очерки, воспоминания, материалы / Под ред. Н.Н.Воронцова. – М.: Наука, 1993.
8. Жданов А.Д. // Известия ЦК КПСС. – 1991. – № 7. – С. 340-353.
9. Филатов В.П. Об истоках лысенковщины (точка зрения философа). Фил. альманах «Квинтэссенция». – М.: Политиздат, 1990. – 447 с.

В.Н.Бабенко, с.н.с.,
лаборатория теоретической генетики,
ИЦиГ СО РАН, Новосибирск

РАК ПРОСТАТЫ: О ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ *fPSA/tPSA*

Начнем с тревожной статистики: ежегодно более 100 тыс. мужчин Евросоюза и около 120 тыс. в Соединенных Штатах заболевают раком простаты. Не лучшая статистика и в России: летальность составляет в среднем 15-20% от заболевших (Аксель и др., 1996). В связи с этим проблема выявления рака простаты на ранних стадиях является чрезвычайно актуальной.

Среди секретируемых различными опухолевыми клетками белков простатспецифический антиген (PSA) является одним из немногих опухолевых маркеров, имеющих скринирующую ценность. Это означает, что обнаружение PSA в сыворотке крови случайного «бессимптомного» пациента в количестве, превышающем 4нг/мл, с высокой вероятностью указывает на возможность развития опухоли предстательной железы. Клиническая ценность большинства других опухолевых маркеров в основном, как известно, ограничивается постоперационным мониторингом рецидивов.

PSA является гликопротеином с молекулярной массой около 28.4 kDa, тканеспецифично синтезирующимся в нормальных клетках предстательной железы и секретируемым в ее протоки. Белок принадлежит к классу сериновых протеиназ из семейства калликреинов. Главной формой PSA в сыворотке крови является его комплекс с α_1 -антихимотрипсином; свободный *fPSA* (free PSA) в сыворотке не связан с ингибитором и энзиматически неактивен. Установлено, что *fPSA* является доминирующей формой белка у пациентов с доброкачественной гиперплазией простаты, а комплекс с антихимотрипсином является основным у раковых больных.

В доброкачественно растущих и в опухолевых клетках, увеличивающих массу ткани железы, синтез и секреция PSA продолжают, в связи с чем и повышается его содержание в крови от средних значений, составляющих около 4 нг/мл. Выявлены точные базовые характеристики этого показателя, в норме растущего с возрастом.

В эмбриональный период развития предшественники клеток миелловых протоков, формирующих предстательную железу, формируют также будущую матку в женском организме, в связи с чем оба типа клеток сохраняют чувствительность к соотношению мужских и женских гормонов в течение жизни.

Гиперплазия клеток предстательной железы, стимулируемая с годами сдвигом гормонального баланса организма в сторону уменьшения содержания мужских гормонов, также характеризуется повышением содержания PSA, однако гиперпластические клетки становятся раковыми не всегда. Это обстоятельство, несомненно, затрудняет дифференциальную PSA-диагностику рака предстательной железы и дает приблизительно половину фальш-положительных результатов, оставляя, тем не менее, PSA-тест играющим центральную роль в скрининге патологии. Дополнительные версии уточняющего диагноза заключаются в исследовании скорости нарастания содержания PSA во времени (через 6, 12, 18 месяцев), в измерении отношения свободного (*fPSA*) к общему содержанию (*total PSA*) антигена, (*tPSA*), в привлечении трансректальной ультразвуковой диагностики и биопсии. Наиболее информативным, доступным и щадящим является в настоящее время измерение отношения *fPSA/tPSA*, поскольку именно это соотношение существенно улучшает коэффициент дискриминации между гиперплазией/гипертрофией клеток железы и раком, дает возможность значительно уменьшить число показанных биопсий, в особенности в области критических значений PSA (4-10 нг/мл), улучшает чувствительность выявления рака в области значений PSA ниже 4 нг/мл, способствует выявлению ранних форм опухолевого процесса (Blankenstein et al., 1997).

Генетический и средовой фон, в условиях которого у мужчин развивается рак предстательной железы, несомненно, разнообразен, известны семейные формы предрасположенности к его развитию. В частности, популяционный полиморфизм возрастного сдвига гормонального баланса в сторону низких значений мужских гормонов представляет несомненный интерес в отношении изучения индукции гиперплазии клеток предстательной железы, являясь одним из факторов риска возникновения рака. Популяционный полиморфизм по уровню содержания в крови фактора роста *IGF-1*, который является белком, индуцирующим размножение нормальных клеток предста-

тельной железы, служит другим фактором риска возникновения опухоли. Рассмотренные в одном из номеров «Вестника ВОГиС» (№ 4, 1998) генетически детерминированные сдвиги содержания *IGF-1* в организме в сторону высоких его значений в сочетании с возрастным гормональным дисбалансом, конечно, дополнительно стимулируют рост клеток предстательной железы, играя роль промотирующего фактора в гиперплазии клеток предстательной железы, часть которых могут стать истинно опухолевыми. В связи с этим четырехкратное возрастание частот возникновения рака у носителей наиболее высоких значений содержания *IGF-1* в крови, обсуждаемое в № 4 «Вестника ВОГиС», вполне объяснимо, хотя и требует получения точных тому доказательств.

Наиболее важным, конечно, является то обстоятельство, что в результате кропотливой и тщательной исследовательской работы в области фундаментальной медицины, критически впитывающей достижения онкогенетики модельных объектов, постепенно вскрываются некоторые генетические и средовые факторы, вносящие конкретный вклад в многостадийный контроль развития опухоли, обосновывается важная роль регуляторных элементов в этом процессе. Совокупность данных, несомненно, важна для адекватного формирования групп повышенного риска, члены которых требуют особого внимания в отношении своевременного скрининга и выявления ранних форм рака. В соответствии с изложенным каждый мужчина после 40 лет может и должен пройти *fPSA/tPSA*-тест и оценить уровень гормонального дисбаланса и содержания *IGF-1*, поскольку именно ранняя диагностика и обоснованное хирургическое вмешательство являются пока наиболее эффективными мерами против рака.

Литература

1. Аксель Е.М., Двойрин В.В., Трапезников Н.И. Заболеваемость злокачественными новообразованиями и смертность от них населения стран СНГ в 1995 году. – М., 1996. – 286 с.
2. Blankenstein M., Lock M., van Pelt J., Pauwels R. // Tumor Biology. – 1997. – Vol. 18, Suppl. 2. – P. 27.

Е.И.Каракин, д.б.н.,
зав. лабораторией онкогенеза,
ИЦиГ СО РАН, Новосибирск



INTERNATIONAL SYMPOSIUM
on X-chromosome Inactivation in Mammals
September 6-12, 1999
Novosibirsk, Russia

Dear Friends and Colleagues:

HONORARY PRESIDENT

Mary Lyon

PRESIDENT

Vladimir Shumny

VICE PRESIDENTS

Neil Brockdorff
Suren Zakian

**LOCAL EXECUTIVE
COMMITTEE**

Tatyana Nesterova
Nina Mazurok
Natalya Matveeva
Galina Kiseleva
Leonid Korochkin
Sergey Slobodyanyuk
Alexander Shilov
Yuri Lobkov
Nikolay Kolesnikov
Nikolay Rubtsov
Nadeshda Rubtsova
Marina Pavlova

We are looking forward to welcoming you to the International Symposium on X-chromosome Inactivation in mammals which will be held on September 6th to 12th 1999 in Akademgorodok at the Novosibirsk Scientific Centre, located 30 km from Novosibirsk. All activities will be hosted by the Institute of Cytology and Genetics of the Russian Academy of Sciences. The Symposium will bring together experts in X-inactivation to discuss the exciting progress in this field. We are planning plenary, section and poster sessions. Invited contributors include Mary Lyon, Neil Brockdorff, John McCarrey, Nobuo Takagi, Phil Avner, Rudolph Jaenisch, Alan Ashworth, Graham Kay, Jeanne Lawrence, Huntington Willard and Jennifer Marshall Graves. We encourage you to participate in this program by contributing an oral or poster presentation.

The International Symposium on X-inactivation promises to be an stimulating event. We are looking forward to seeing you in Novosibirsk. If you are interested in participating in this Symposium, please return the completed reply form. You will receive the second announcement with further information about the scientific program, registration, hotel accommodation, cultural program and abstract forms. You can also obtain information about the Symposium at our WebSite on the Internet: <http://xchrom.bionet.nsc.ru>.

Correspondence to: Dr Neil Brockdorff, MRC Clinical Sciences Centre, Imperial Postgraduate Medical School, Hammersmith Hospital, Du Cane Road, London, W120NN, Tel; ++44 181 383 8298/8297, Fax: ++44 181 383 8298/8303, E-mail: nbrockdo@hgmp.mrc.ac.uk
Dr Suren Zakian, Institute of Cytology & Genetics, ac. Lavrentiev ave., 10, Novosibirsk, Russia.
Tel: + + 3832 333413, Fax: + + 3832 333179,
E-mail: zakian@bionet.nsc.ru

Гл. редактор

В.К.Шумный, академик
(Новосибирск)
Тел.: (3832) 333528
Факс: (3832) 331278
E-mail: shumny@bionet.nsc.ru

Редколлегия:

С.Г.Инге-Вечтомов,
член-корр. РАН (С.-Петербург)
Тел.: (812) 2133016
Факс: (812) 2133025
E-mail: inge@btc.bio.spb.ru

Ю.П.Алтухов,
академик РАН
(Москва)
Тел.: (095)13511439

Н.А.Колчанов,
(Новосибирск)
Тел.: (3832) 333488
Факс: (3832) 331278
E-mail: kol@bionet.nsc.ru

С.В.Шестаков,
член-корр. РАН
(Москва)
Тел.: (095) 9393512

В.Н.Стегний,
(Томск)
Тел.: (3822) 234261
Факс: (3822) 415816

Л.А.Джапаридзе,
(С.-Петербург)
Тел.: (812) 2182411
Факс: (812) 2133025
E-mail: flora@ecol.spb.ru

В.С.Коваль,
секретарь редакции
(Новосибирск)
Тел.: (3832) 333482
Факс: (3832)331278
E-mail: kovalts@bionet.nsc.ru

Е.А.Боровских,
выпускающий редактор
(Новосибирск)
Тел.: (3832) 333911
Факс: (3832) 331278
E-mail: borovsky@bionet.nsc.ru