

НАУЧНЫЕ СБОРЫ

ВЕСТИ

**С.Н. Ходырева**, Россия, Новосибирск, к.б.н., ведущий научный сотрудник ИХБФМ, лаборатория биоорганической химии ферментов:

— На конференции я выступала с докладом, посвященным регуляторной роли одного из ключевых белков, участвующих в процессе репарации ДНК, — поли(АДФ-рибозо)полимеразы. Дело в том, что ДНК каждой клетки подвергается воздействию большого количества повреждающих агентов, как находящихся внутри организма (например, внутренние метаболиты), так и проникающих извне (солнечная радиация, ионизирующее излучение и некоторые агенты внешней окружающей среды). Однако, чтобы правильно передавать и хранить генетическую информацию, ДНК должна быть целой, поэтому все клетки оснащены большим количеством специализированных репарационных систем, способных исправить возникшие повреждения и тем самым предотвратить раковые перерождения клетки, ее гибель или появление мутаций, которые могут изменить смысл генетической информации. Так что выяснение регуляторной роли поли(АДФ-рибозо)полимеразы в процессе репарации ДНК имеет принципиальное значение для понимания этого процесса.

Наша лаборатория развивает данную тематику более двадцати лет; разработки пока не находят применения, за исключением того, что все исследуемые белки так или иначе являются мишенями для терапевтических воздействий. К примеру, ингибирование поли(АДФ-рибозо)полимеразы в настоящее время широко используется для того, чтобы усилить действие некоторых противораковых препаратов, так что знание точных механизмов регуляции крайне необходимо. В перспективе — выявление всего спектра белков, воздействуя на которые можно совершенствовать методы лечения, а также предсказывать для каждого отдельного человека, насколько могут быть опасными для него те или иные химические соединения или внешние воздействия (например, ионизирующее излучение и т.д.).

**Ю.С. Хайрулина**, Россия, Новосибирск, аспирант ИХБФМ, лаборатория структуры и функции рибосом:

— Доклад, с которым я выступала на конференции, посвящен заключительному этапу процесса трансляции на рибосомах, который называется терминацией. Ключевую роль в терминации трансляции играет специальный фактор белковой природы — eRF1, который узнает стоп-кодон в матричной РНК и обеспечивает высвобождение синтезированного полипептида из рибосомы. Целью моей работы было установление фрагментов eRF1, вовлеченных в узнавание пуриновых нуклеотидов стоп кодона мРНК на рибосоме человека. Используя уникальный набор химических инструментов — коротких синтетических аналогов мРНК, несущих реакционноспособные группы, нам удалось «сшить» эти аналоги с фактором в составе терминационного комплекса рибосом, и затем с по-

мощью специально разработанной методологии определить те аминокислотные остатки eRF1, которые играют ключевую роль в узнавании стоп кодона мРНК.

Наша лаборатория занимается фундаментальными исследованиями, связанными с биосинтезом белка у человека. Знание основ процесса трансляции может привести к моделированию новых антибиотиков, мишенями которых является рибосома. Одно из направлений работы нашей лаборатории — изучение компонентов рибосомы, вовлеченных во взаимодействие со специфическим структурным элементом (так называемым IRES-элементом) геномной РНК одного из опаснейших патогенов — вируса гепатита С, лекарства против которого до сих пор не найдено. В нашей лаборатории установлены структурные компоненты рибосомы, которые вовлечены в формирование участка связывания IRES-элемента. Полученные данные открывают подходы к разработке новых противовирусных агентов против этого смертельно опасного патогена, которые подавляли бы трансляцию геномной РНК вируса на стадии ее инициации. Но пока это только в перспективе.

**Александр Буторин**, Франция, Париж, профессор Национального Музея природной истории (Museum National d'histoire Naturelle):

— В основу моего доклада положены результаты исследований, касающихся лигандов, взаимодействующих с ДНК, нашим информационным хранилищем; интересно, что ДНК в наших исследованиях представлена в нативной форме (то есть в той форме, в которой она хранится в клетках). Мы занимаемся фундаментальным исследованием специфических лигандов, которые путем сложных химических и физических взаимодействий способны распознать определенные участки ДНК (гены) и, связываясь с ними, инактивировать их, т.е. блокировать.

Практическое применение заключается в том, что мы хотим нацелить наши лиганды на гены, которые отвечают за те или иные болезни. Скажем, на ген, который трансформировался и превратил клетку в раковую, или, например, на ген вируса иммунодефицита человека, который встроился в геном и функционирует там, производя вирусные частицы. Чтобы инактивировать эти гены, мы создаем лиганды, способные распознать их уникальные нуклеотидные последовательности. Кроме того, мы можем присоединять к лигандам различные химические группы для того, чтобы вывести данный ген из строя — разрушить или модифицировать. Если присоединять флуоресцентные красители, то можно показать местонахождение гена в живой раковой клетке, что очень полезно для диагностики. Кое-что, особенно по флуоресцентной диагностике заболеваний, уже делается, а что касается блокирования генов в живой клетке — это в перспективе, так же как и многое другое — лечение рака, вирусных болезней и т.д.

**Нина Энтелис**, Франция, Страсбург, старший научный сотрудник Центра научных исследований Франции (CNRS):

— Я работаю в CNRS уже тринадцать лет, продолжаю исследования, начатые в Москве. Занимаюсь довольно специфической системой — транспортом рибонуклеиновых кислот в митохондрии дрожжей и млекопитающих. Тема моего доклада («Митохондриальные болезни. Лечение с использованием транспорта олигонуклеотидов в митохондрии») — применение наших фундаментальных знаний в этой области для прогнозирования возможных путей терапии заболеваний человека, связанных с мутациями в ДНК митохондрий. Дело в том, что это целый набор болезней, в основном нейродегенеративных, — параличи, глухота, проблемы со зрительным нервом. Для них сейчас нет никаких способов лечения, поскольку классические методы генной терапии для митохондрий не применимы. Здесь нужен совершенно новый подход, и мы надеемся, что наши фундаментальные знания помогут разработать стратегию для лечения такого типа заболеваний. Практических выходов пока нет; сейчас мы работаем на культурах человеческих клеток, пытаемся вылечить последствие мутации на клетках человека, растущих в монослое. Если это получится, то можно будет думать о возможности исследования на лабораторных животных. Но это произойдет очень скоро.

Ю. Александрова, «НБС»  
Фото В. Новикова

# В Президиуме СО РАН



(Окончание. Начало на стр. 3)

Кадровый состав института характеризуется наличием высококвалифицированных специалистов и на момент проверки состоит из 118 научных сотрудников, в том числе 18 докторов и 66 кандидатов наук. Основные результаты научных исследований за отчетный период опубликованы в 42 монографиях и 57 статьях в рецензируемых отечественных и зарубежных изданиях. Наиболее значимые научные достижения находят отражение в годовых отчетах СО РАН.

Институт участвует в реализации уникальной программы по изучению фольклорного наследия и его публикации в многотомном академическом собрании «Памятники фольклора народов Сибири и Дальнего Востока». В отчетный период вышло два очередных тома: «Фольклор юкагиров» и «Якутские народные сказки».

Продолжается крупный научно-издательский проект по введению в научный оборот и популяризации якутского героического эпоса олонхо, признанного в 2005 г. ЮНЕСКО шедевром устного и нематериального наследия человечества. За последние два года выпущено три книги.

Вышли из печати шесть томов словарей, в том числе V и VI тома Большого толкового словаря якутского языка, который по своему объёму, богатству лексического материала и полноте раскрытия значения слов не имеет аналогов в современной тюркологической лексикографии. Словарь составляется на основе трёхмиллионной картотеки, содержит много пассивной и устаревшей лексики, которая в настоящее время неизвестна и недоступна большинству якутского населения. Толкование слов даётся на якутском и русском языках.

Создана первая функциональная грамматика эвенского языка, в которой представлена характеристика отдельных разделов его грамматического строя.

Проведена историческая реконструкция систем расселения, жизнеобеспечения и природопользования коренных малочисленных народов Севера в XX веке, установлены масштабы, ареалы и динамика изменений расселения аборигенного населения Якутии с середины до конца XX в., выделены модели этнохозяйственных территориальных систем. Государственной премии РС(Я) в области науки и техники для молодых учёных за 2009 год удостоена монография «Коренные малочисленные народы Севера Якутии в меняющемся пространстве жизнедеятельности».

Большое место в деятельности института занимают прикладные работы, обеспечивающие реализацию результатов фундаментальных исследований в образовательном процессе и просвещении населения, экспертизе законодательных документов, разработке концепций и программ социального и культурного развития республики.

Вместе с тем, отмечен ряд недостатков и проблем, требующих решения. В некоторых проектах базовых программ недостаточно чётко и слишком широко сформулированы задачи, имеет место несбалансированность проектов по кадровому обеспечению. В частности, не обеспечены кадрами исследования в области археологии и диалектологии, значимые и традиционные для института. Именно нехватка квалифицированных кадров является одной из главных причин отставания от плановых сроков подготовки эвенских томов серии «Памятники фольклора...». По-

казатели эффективности научной деятельности ниже, чем в других институтах гуманитарного профиля. Институт мало участвует в интеграционных проектах.

По итогам обсуждения Президиум СО РАН признал деятельность Института гуманитарных исследований и проблем малочисленных народов Севера за отчетный период удовлетворительной, отметив высокий уровень ряда исследований. Руководству и Учёному совету института рекомендовано оптимизировать структуру научных подразделений, шире применять создание временных коллективов внутри секторов, рабочих семинаров по проектам. Необходимо активизировать подготовку томов фольклорной серии, в частности, тома «Героические сказания эвенков». К работе над томами целесообразно привлекать специалистов-этнографов. Обеспечение научными кадрами исследований в области археологии и диалектологии возможно за счёт подготовки специалистов через аспирантуру в ведущих институтах СО РАН. Для повышения профессионального уровня молодых исследователей, воспитания их научной культуры предложено изыскать возможность организации стажировок, прохождения аспирантуры и докторантуры в ведущих исследовательских центрах Москвы, Санкт-Петербурга, Новосибирска, Екатеринбурга.

В соответствии с Концепцией развития СО РАН до 2025 года и рекомендацией Объединенного ученого совета СО РАН по биологическим наукам Президиум Отделения считает целесообразным выделить из состава Института химической биологии и фундаментальной медицины (ИХБФМ СО РАН) отдел молекулярной и клеточной биологии и создать на его основе Институт молекулярной и клеточной биологии СО РАН. Основными научными направлениями создаваемого института определены: структура и функции биомолекул в составе хромосом и их действие в ходе развития организмов, установление структуры хроматина в интерфазном ядре и митотических хромосомах; клеточные технологии применительно к регенеративной медицине, нанобиотехнологии. Исполняющим обязанности директора до избрания в установленном порядке рекомендовано назначить академика И.Ф. Жимулёва. Напомним, что отдел молекулярной и клеточной биологии перешел в ИХБФМ из Института цитологии и генетики и до сих пор находится на его площадях. Предполагается, что в последующем новый институт будет находиться в одном здании с Институтом почвоведения и агрохимии СО РАН. Строительство завершается в этом году.

В целях усиления работ по созданию и внедрению информационной системы мониторинга социально-экономических процессов и природной среды Кузбасса и в соответствии с Программой научного и технологического обеспечения социально-экономического развития Кемеровской области, принятой Администрацией Кемеровской области и Президиумом СО РАН 3 февраля 2009 г., решено организовать в г.Кемерово филиал Института вычислительных технологий СО РАН. Фактически речь идёт о создании в столице Кузбасса своего вычислительного центра. Кадры для новой структуры предполагается перевести из Института угля и углехимии СО РАН.

Ю. Плотников, «НБС»  
Фото В. Новикова

