

ВЕСТИ

Результаты, которые рождаются на стыке наук

В Сибирском федеральном округе сегодня продуктивно работают РАН, РАМН и РАСХН. Многолетние творческие связи, сложившиеся между их институтами, позволяют эффективно решать глобальные народно-хозяйственные проблемы на стыке наук. Крупномасштабная разработка природных энергетических и минеральных ресурсов, развитие промышленной базы по переработке добываемого сырья на территории Сибири и Азиатского Севера формируют огромную площадку для внедрения новых наукоемких промышленных технологий. Ещё более сложная задача, которая стоит перед государством, — это освоение шельфов Северного Ледовитого океана с его богатейшими запасами нефти, газа и газоконденсата. Это наиболее экстремальные в климатическом отношении районы на Земле, не считая Антарктиду. Любые технологические задачи здесь будут решаться впервые, на основе собственного опыта.

В центре решения этих проблем будет стоять человек и система обеспечения его жизнедеятельности в субэкстремальных и экстремальных условиях существования. Это потребует решения огромного комплекса хозяйственных, медико-биологических и социально-гигиенических задач, развития местных продовольственной базы.

Институты трёх Сибирских отделений готовы решать эти проблемы с широким использованием новых, наиболее перспективных нанотехнологий.

Силами двух институтов (НИИ биохимии СО РАМН и Института физики прочности и материаловедения СО РАН) впервые исследованы наноструктурные переходы в биологических мембранах, инициированные действием гормонов стресса и анаболических стероидов. Показано, что термодинамика и мезомеханика таких переходов близки к аналогичным механизмам в твёрдых кристаллах. Разница состоит в том, что в первом случае вклад в переходы вносят слабые силы (водородные связи, гидрофобные и электростатические взаимодействия), во втором — сильные силы (металлическая связь). Результаты получены совместно с Институтом физики прочности и материаловедения СО РАН. Выявлены структурные (фазовые) переходы в эритроцитарных мембранах при изменении температуры, pH и солевого состава среды в физиологически допустимых границах. Показано, что в условиях Крайнего Севера и Арктических пустынь Северного Ледовитого океана развитие «полярной одышки» связано со структурными переходами в эритроцитарных мембранах. Заложены физико-химические основы формирования системной патологии клеточных мембран. Показано, что ишемия миокарда, обусловленная этими изменениями, может приводить к внезапной смерти.

Сегодня новые наукоемкие нанотехнологии успешно разрабатываются в НИИ биохимии

СО РАМН. К ним следует, прежде всего, отнести запуск в лабораторных условиях и отработку технологических процессов производства рекомбинантного апополипротеина А-I человека. Интерес к этому белку в мировом сообществе огромен. Он связан с участием его в обратном транспорте холестерина из периферической крови, эндотелия кровеносных сосудов в печень, где происходит превращение его в желчные кислоты, которые затем секретируются в кишечник. Именно нарушение этого механизма способствует преждевременному развитию атеросклероза, ишемической болезни сердца, поражению сосудов мозга, приводящих к сердечно-сосудистым катастрофам (инфарктам, инсультам).

В италийской популяции, проживающей вблизи Милана, был выявлен неизвестный ранее фенотип апополипротеина А-I (апо А-I Milano), связанный с заменой аминокислотного остатка аргинина в позиции 173 липопептидной цепи на цистеин. Представители этой популяции редко болеют сердечно-сосудистыми заболеваниями. В экспериментах на лабораторных животных в Италии, США, Швеции продемонстрирована высокая эффективность применения рекомбинантного апо А-I Milano в задержке развития и даже регрессии атеросклеротических бляшек на стенках артериальных сосудов. В медицинских центрах США в последние 5 лет уже проводятся клинические испытания рекомбинантных форм апо А-I и апо А-I Milano. Препараты вводятся в кровь в чистом виде или в комплексе с фосфолипидами больным сердечно-сосудистыми заболеваниями с целью регрессии атеросклеротических бляшек. В ближайшее время, по-видимому, будут опубликованы результаты второго этапа рандомизированных исследований. В России такие исследования, к сожалению, не проводятся. После того как будут запатентованы новые технологии получения лечебного эффекта за рубежом, использование их в России станет возможным только после покупки соответствующих лицензий.

Белок апо А-I имеет рецепторы на клеточных мембранах многих клеток, в том числе и на макрофагах. Это позволило нам разработать технологию направленного транспорта в клетки ряда лекарственных препаратов. Впервые показана в условиях эксперимента высокая эффективность направленного транспорта в инфицированные микобактериями клетки (макрофаги) противотуберкулезных препаратов первой линии (изониазид, рифампицин). Известно, что главным депо бактерий туберкулеза и местом их раз-



множения являются резидентные макрофаги. Целевая доставка с помощью апо А-I в эти клетки лекарственных препаратов очень эффективна. Во-первых, выявлена высокая связывающая способность апо А-I по отношению к изониазиду. Во-вторых, комплекс апо А-I-изониазид снижает токсическое действие препарата. В-третьих, обладая детергентными свойствами, апо А-I усиливает лечебный эффект препарата.

Мы надеемся, что этот препарат будет достаточно эффективным и против лекарственно устойчивых форм туберкулеза. Значение этой проблемы сегодня трудно переоценить. Начиная с 1993 года, заболеваемость туберкулезом населения России прогрессивно увеличивается. Эта негативная тенденция особенно ярко проявляется на территории Сибири и представляет большую социальную угрозу. Миграционные потоки населения её значительно увеличивают. В России возрастает не только заболеваемость туберкулезом, но и смертность от него. Лидирующие позиции здесь также занимает Сибирский федеральный округ.

Необходимость решения всех этих проблем существенно возрастает в связи с использованием в перспективе труда зарубежных специалистов.

Мы надеемся, что опыт НИИ биохимии СО РАМН, который многие годы занимался изучением проблемы адаптации человека к экстремальным условиям Сибири и Азиатского Севера, арктических пустынь Северного Ледовитого океана, может быть и полезным, и значительным.

Л.Е. Панин, академик РАМН, директор НИИ биохимии СО РАМН
На снимке В. Бобрецов:
 — ак. **Л.Е. Панин** и зав. лабораторией физики основ прочности Института механики сплошных сред УрО РАН **О.Б. Наймарк**.

Похвала науке

(Окончание. Начало на стр. 1)

Без науки нет «я», освобождённого от «мы». Только наука строго разграничивает субъективное и объективное. Без науки нет ни творчества, ни искусства. Без науки нет ни понимания, ни гармонии человека с миром. Без науки нет красоты.

Наука критична и в этом близка совести, главному регулятору морали. Совесть обязывает искать доказательства вопреки симпатии, дружбе, ненависти или неприязни. Совесть заставляет отстаивать истину и противостоять тирании, деградации, мистицизму и лженауке. Совесть делает человека лучше.

Наука расчищает путь к душе, оберегает от глупостей и гадостей, требуя объективности и доказательности суждений, предохраняет от эмоций и предрассудков при принятии решений. Наука делает человека добрее, расширяя границы здравого смысла и калибруя совесть. Наука — и оберег, и ковчег души, катализатор счастья и понимания.

«Непопулярная наука» — это оксюморон, столь же комичный как «непопулярная свобода». Популярный — по понятию означает рассматриваемый публикой с большим почтением и уважением. Непопулярной науке не бывает в принципе в отличие от непопулярных профессий и непопулярных политиков.

Наука, добро и свобода востребованы и в эпоху процветания, и в эпоху запустения, и в эпоху разорения. История хранит немало примеров способности науки и добра возникнуть и исчезнуть в судьбах стран и народов. Проблема России не в отсутствии популярности науки, добра и свободы, а в стремительной потере их жизнеспособности в отечественном социуме.

Науку, добро и свободу губят тирания и клерикализация, гедонизм и мизантропия, национализм и космополитизм, нетерпимость и жадность, злоба и страх, ненависть и эгоизм — гаргойлы из сонма чудищ, пожирающих людей извне и изнутри. Мировоззрение формируется жизнью. Человек окружён достижениями науки, что наглядно демонстрирует его лексикон и быт. Человек наших дней в огромной мере гражданин мира знаний. Наука — стержень его мировоззрения, пусть не всегда осознанный. Это накладывает на учёных особую ответственность перед сибсами. Наука — хранитель добра и свободы, опора и надежда человека.

С. Кутателадзе

Конкурс

Институт проблем нефти и газа СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей для молодых ученых на условиях срочного трудового договора: старшего научного сотрудника по специальности 05.16.09 «материаловедение» (1 ставка), научного сотрудника по специальности 05.16.09 «материаловедение» (3 ставки) в лабораторию материаловедения. Срок конкурса — два месяца со дня опубликования объявления. Документы направлять по адресу: 677890, г. Якутск, ул. Октябрьская, 1, ИПНГ СО РАН. Справки по тел.: 8(4112) 39-06-20, 39-06-26. Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов размещены на сайтах Президиума СО РАН (www.sbras.nsc.ru) и института (www.ipng.ysn.ru).

Институт геологии и минералогии СО РАН объявляет конкурс на замещение вакантных должностей для молодых ученых на условиях срочного трудового договора: старшего научного сотрудника по специальности 25.00.03 «геотектоника и геодинамика» — 1 вакансия, старшего научного сотрудника по специальности 25.00.04 «петрология, вулканология» — 1 вакансия, старшего научного сотрудника по специальности 25.00.11 «геология, поиск и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения» — 1 вакансия, научного сотрудника по специальности 25.00.05 «минералогия, кристаллография» — 3 вакансии. Требования — в соответствии с квалификационными характеристиками, утвержденными постановлением Президиума РАН № 196 от 25.03.2008 г. Конкурс будет проводиться 04.04.2011 г. Срок подачи заявок для участия в конкурсе — два месяца со дня публикации объявления. Заявления и необходимые документы направлять в конкурсную комиссию по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Ак. Коптюга, 3. Справки по тел.: 8(383) 333-37-32 (отдел кадров). Объявление о конкурсе и перечень необходимых документов опубликованы на сайтах РАН (www.ras.ru) и института (www.igm.nsc.ru) в сети Интернет.

В программе Дней Российской науки

Музей науки и техники СО РАН

(Детский проезд, 17, тел. 330-07-53)

В январе музей открыл новый мемориально-экспозиционный модуль «Машина Лаврентьева».

7-11 февраля с 10.00 до 16.00 музей организует тематические экскурсии для студентов и школьников: «Первопроходцы СО АН СССР», «Вычислительная техника — важнейший инструмент науки», «Новосибирский Академгородок вчера и сегодня», а также обзорные экскурсии.

Сотрудники музея предлагают научно-методические консультации для специалистов по экспозиционно-выставочной и популяризаторской деятельности.

8 февраля в 14.00 состоится ретроспективная выставка работ воспитанников КЮТ СО РАН.

Приглашаем посетить музей.

Институт лазерной физики СО РАН

(пр. Ак. Лаврентьева, 13/3; предварительные заявки по тел.: 330-89-21)

9 и 10 февраля — Дни открытых дверей для старшеклассников и студентов.

В программе: презентация основных направлений исследований института, коллективные экскурсии по лабораториям.

Книга о городах

Заметное событие в общественной жизни Иркутска — так охарактеризовали журналисты выход в свет информационно-справочного издания «Города Иркутской области». Авторы книги — ректор Байкальского университета экономики и права доктор экономических наук, профессор, член Президиума ИНЦ СО РАН Михаил Алексеевич Винокуров и доктор экономических наук Александр Петрович Суходолов.

В книге представлены сведения о 22 городах Иркутской области. История, население, промышленность, рельеф, климат, облик поселения, социальная сфера, перспективы развития — основные разделы каждой главы. По словам А.С. Суходолова, идея создания книги родилась ещё в 2000 году, во время проведения первого Байкальского экономического форума. «Но тогда мы с Михаилом Алексеевичем работали над изданием, которое сейчас вылилось в шеститомник «Экономика Иркутской области». Книга о городах области увидела свет только спустя десять лет. Материалом стали официальные источники. Сравнивали сведения с Интернетом. Выяснилось, что Интернет грешит, мягко говоря, неточностями. В книге все данные выверены, приведена статистика. Данные примерно на треть отличаются от интернетовских сведений. В Иркутске такое издание первое».

«В шеститомнике «Экономика Иркутской области», — рассказывает М.А. Винокуров, — должен был быть раздел «Муниципаль-

ные образования». Мы его откладывали, и накопилось столько информации, что пришлось выделить его в два отдельных тома. Этот материал очень ёмкий. Муниципальный уровень в государстве недооценён. Мы ставили для себя задачу привлечь внимание к этой проблеме».

В книге много уникальных сведений, которые дают повод для гордости за регион. К примеру, небольшой город Тулун в прошлом снабжал всю Иркутскую губернию первосортным баварским пивом, высоко оцененным специалистами. 70 процентов голландского сыра делалось на сибирском молоке!

Богато иллюстрированное, написанное живым языком, издание не только претендует на роль уникального источника информации о регионе, но и представляет интерес для широкого круга общественности. Книга является первой частью двухтомника. Второй том выйдет в 2011 году под названием «Районы Иркутской области».

Эвелина Асташонок, г. Иркутск