

# І СЪЕЗД ФИЗИОЛОГОВ СНГ

19-23 СЕНТЯБРЯ 2005                      СОЧИ, ДАГОМЫС

І Съезд физиологов СНГ, проведенный 19–23 сентября 2005 года в Сочи, на базе гостиничного комплекса «Дагомыс», стал значительной вехой в развитии физиологической науки на постсоветском пространстве. Впервые, после того как в 1987 году в Кишиневе состоялся последний съезд физиологов СССР, этот форум сумел собрать ведущих ученых-физиологов из всех стран СНГ, а также Литвы, Латвии и Эстонии. Это стало возможным благодаря созданию в 2003 году Союза физиологических обществ стран СНГ (СФО-СНГ), руководство которого (председатель – О.Г. Газенко, заместители председателя – П.Г. Костюк и Ю.В. Наточин, Р.И. Сепиашвили) сумело в кратчайшие сроки провести большую организационную работу, разработать и утвердить Устав СФО-СНГ, добиться признания Международной ассоциацией академий наук и подготовить проведение І Съезда физиологов СНГ.

Церемония торжественного открытия І Съезда физиологов СНГ состоялась 19 сентября. Большой зал конгресс-центра гостиничного комплекса «Дагомыс» был заполнен до отказа. И это не преувеличение. Ведь на съезд приехало более двух тысяч делегатов, представлявших физиологическую науку всех стран СНГ, наши соотечественники, которые сейчас работают за рубежом, а также ученые из Польши, США, Франции, Израиля и других стран. После музыкального вступления с приветственным словом к участникам и гостям съезда обратился президент Союза физиологических обществ стран СНГ, сопредседатель программного комитета академик *О.Г. Газенко*. Он отметил, что всего два года назад, в 2003 году, здесь же, в Дагомысе, был образован Союз физиологических обществ стран СНГ, задачей которого стало восстановление нарушенных связей между физиологами стран, входивших когда-то в состав Советского Союза. После распада СССР в силу политических и экономических причин распались и многие научные сообщества. Проведение І Съезда физиологов свидетельствует о насущной необходимости воссоздания единого физиологического сообщества на территории СНГ. Академик О.Г. Газенко отметил, что несмотря на очень ограниченное время, которое было отведено на подготовку съезда, оргкомитет проделал огромную подготовительную работу; за очень короткий срок удалось сформировать научную программу самого высокого уровня и привлечь к участию ведущих физиологов всех стран СНГ и зарубежных ученых. Выступивший затем вице-президент Союза физиологических обществ стран СНГ академик *П.Г. Костюк* передал пожелания успешной работы съезду от имени президента Международной ассоциации академий наук (МААН) академика Б.Е. Патона и выразил искреннюю благодарность сопредседателям программного комитета О.Г. Газенко и Р.И. Сепиашвили за их усилия по воссозданию единого физиологического сообщества на территории бывшего СССР и работу по подготовке съезда. С приветственным словом от Российской академии наук и ее президента Ю.С. Осипова выступил член Президиума РАН академик *И.А. Шевелев*; приветствие Российской академии медицинских наук и ее президента В.И. Покровского передал секретарь отделения медико-биологических наук РАМН академик-секретарь К.В. Судаков; пожелания успешной работы от Физиологического общества им. И.П. Павлова и его президента академика Ю.В. Наточина передал вице-президент общества, директор Института высшей нервной деятельности и нейрофизиологии РАН профессор *П.М. Балабан*. Выступившие на открытии съезда руководители национальных физиологических обществ стран СНГ академики и профессора *В.М. Окуджава* (Грузия), *А.Г. Газиев* (Азербайджан), *Ф.А. Шукуров* (Таджикистан), *Ф.И. Фурдуй* (Молдова), *В.Н. Гурин* (Беларусь) отметили, что после 1987 года, когда в Молдове был проведен последний съезд физиологов СССР, настоящий съезд впервые дал возможность собраться вместе ученым из всех стран СНГ. Хотя в рамках национальных физиологических обществ конференции и съезды физиологов проводятся достаточно регулярно и на них, конечно, приглашаются коллеги из других государств, І Съезд физиологов СНГ – уникальный по своему масштабу форум, научная тематика которого сфокусирована на обсуждении различных аспектов физиологии в применении к здоровью человека. Ведь, как отмечал К.В. Судаков, «физиология, особенно нормальная, – теоретический фундамент здравоохранения. Она выходит на передовые позиции наук о жизни, поскольку только на основе физиологических исследований можно противостоять стрессам, с которыми сталкивает человеческий организм современный мир, и дать формулу защиты от стрессовых нагрузок». Завершил церемонию открытия председатель оргкомитета съезда, вице-президент и исполнительный директор Союза физиологических обществ стран СНГ академик АН Грузии *Р.И. Сепиашвили*, который сообщил, что на съезд прибыли 12 делегаций от всех национальных физиологических обществ стран СНГ, к моменту начала церемонии открытия уже зарегистрировалось 2024 делегата (окончательное число участников составило 2296). Интерес, который съезд вызвал среди физиологов, был поистине огромен. Только заявок на устные доклады оргкомитет получил 926, из которых временные рамки съезда позволили удовлетворить 294.

По окончании церемонии открытия были заслушаны пленарные лекции, которые, как нельзя лучше, в концентрированном виде отразили основное содержание съезда, предлагавшего к обсуждению как различные аспекты клеточной и молекулярной физиологии, так и проблемы, напрямую связанные со здоровьем человека. Так, лекции *П.Г. Костюка* «Кальциевая сигнализация в нервных клетках – основные механизмы и возможные их изменения» и *И.А. Шевелева* «Нейронные механизмы выделения признаков зрительных образов» касались фундаментальных аспектов физиологической науки, а *Ф.И. Фурдуй* и *Ф.А. Шукуров* сосредоточились на проблемах здоровья человека как важнейшей комплексной задачи многих биологических и медицинских наук и некоторых аспектах оценки и прогнозирования уровней здоровья и функциональных резервов организма.

В этот же день, 19 сентября, еще до официального открытия съезда, состоялся сателлитный симпозиум «**Нейрофизиология когнитивной памяти**» (председатели: *В.М. Окуджава* и *В.Г. Скребицкий*). Вступительным словом работу симпозиума открыл *В.М. Окуджава*, который в сжатой форме охарактеризовал современное состояние работ в области нейропсихологии когнитивной памяти. Были даны определения этой формы памяти на современном уровне исследований нейронаук о мозге, причем было подчеркнуто что неоспоримым приоритетом первооткрывателя здесь заслуженно пользуется грузинская школа нейрофизиологов в лице И.С. Бериташвили, с именем которого

безусловно связано понятие о психонервном поведении, регулируемом образами среды и жизненно важных объектов в ней. В выступлении В.М. Окуджавы были подчеркнуты те ключевые пункты в развитии нейропсихологии когнитивной памяти, которые вплотную приблизили нейропсихологов к исследованию клеточно-молекулярных механизмов этой памяти на человеке. Первым таким пунктом было открытие канадскими нейропсихологами во главе с Брендой Милнер дефекта когнитивной памяти у больного эпилепсией после двусторонней резекции у него медиальной части височной доли, включающей преимущественно гиппокампальную формацию. Вторым пунктом в исследовании этой проблемы была, с одной стороны, разработка поведенческих тестов, адекватных для изучения когнитивной памяти у приматов (работы М. Mishkin с сотр.), и экспериментальное выявление ключевой роли т.н. ринальной области в осуществлении этой формы памяти у человека и приматов. Было подчеркнуто, что следующим шагом должно явиться вскрытие конкретных нейрофизиологических механизмов этой формы психической памяти на клеточно-молекулярном уровне. Доклад известного американского исследователя *Mortimer Mishkin* вызвал живой интерес аудитории, так как был посвящен последним работам, выполненным под его руководством в лаборатории нейропсихологии в Бетезде. Им была представлена иерархическая нейропсихологическая модель когнитивной памяти на примере памяти узнавания, экспериментально подтверждающая участие ринальной области коры в организации когнитивной непространственной памяти и парагиппокампальной коры в организации пространственной памяти у приматов, включая человека. Обширный экспериментальный материал был прекрасно иллюстрирован самыми современными методиками как нейрофизиологического, так и клинического характера с использованием ультрасовременных методов функционального сканирования мозга, в том числе и у человека. В докладе *Т. Натишвили* были объединены две работы, выполненные под руководством профессора В.М. Окуджавы: первая половина доклада включала данные поведенческого исследования когнитивной памяти у кошек, тогда как вторая содержала данные, полученные в ходе нейрофизиологических экспериментов, направленных на выявление базисных нейронных механизмов когнитивной памяти узнавания у хищных. Обе работы были выполнены в лабораториях НИ центра экспериментальной неврологии в Тбилиси в ходе выполнения гранта совместно с лабораторией М. Mishkin по линии CRDF. Были представлены поведенческие данные демонстрирующие наличие у кошек когнитивной памяти узнавания хотя и выраженной в несколько слабой форме чем у приматов. Однако в отношении церебральной организации этой формы памяти у кошек полученные данные подтверждают представление М. Mishkin о важной роли ринальной корковой области в памяти узнавания у кошек. Были также представлены данные о значимой корреляции медленных корковых потенциалов ринальной области коры кошек с правильным выполнением тестов на непространственную зрительную память. Дискуссию вызвал вопрос о том, с какой фазой памяти связан этот корковый электрогенез – с фазой собственно записи информации в память, ее хранения или же воспроизведения. По мнению докладчика, на этот вопрос поможет дать ответ последующее исследование с параллельной регистрацией как корковых медленных потенциалов, так и клеточных реакций ринальной области мозга. В докладе *Т.Л. Нанейшвили и М.Г. Дашиани* были изложены результаты нейропсихологического исследования пространственной когнитивной памяти у детей. Данные тщательно проведенного тестирования пространственной памяти детей как по прямому методу отсроченной реакции, так и по методу инвертированной отсроченной реакции, предложенному Т. Натишвили, позволили авторам высказать с практической и теоретической точки зрения крайне интересное предположение о раздельном проявлении в онтогенезе двух разных систем пространственной памяти – аллоцентрической и эгоцентрической. По экспериментальным данным авторов, формирование ответов в тесте инвертированной отсроченной реакции у детей в возрасте 18-23 месяцев определяется деятельностью эгоцентрической системы и реализация ответа в тесте происходит на основе моторной программы, сохраняющейся в течение всего времени отсрочки; формирование механизма навигационного исчисления, используемого в системе эгоцентрической памяти, происходит у детей в возрасте 24 месяцев и в дальнейшем совершенствуется. Репрезентацию единого пространства дети приобретают в возрасте 5 лет, что проявляется в совершенном виде в возрасте 7-8 лет. В интригующем докладе *В.Г. Скребицкого* с соавторами «Механизмы действия физиологически активных веществ, улучшающих память» рассматривались нейрофизиологические механизмы памяти в том числе и в нейрофармакологическом аспекте. Доклад вызвал большой интерес, ибо касался улучшения памяти, нарушенной в результате старения организма и/или алкогольной интоксикации, веществами, относящимися к группе ноотропов (фермент вазопрессина, парацетам, ингибиторы фосфодиэстеразы). Нейрофизиологические исследования длительной потенциации фокальных ответов и длительной следовой гиперполяризации в одиночных нейронах проводились на срезах гиппокампа крысы. На срезах взятых у старых крыс опыты показали нарушение длительной потенциации, что хорошо коррелировало с нарушением поведенческой пространственной памяти у старых в водном лабиринте Морриса. С другой стороны на «старых» срезах также наблюдалась увеличенная медленная следовая гиперполяризация. Нейрофармакологические исследования, проведенные на срезах, показали восстанавливающее влияние ноотропов на нарушенную длительную потенциацию, а применение ингибиторов фосфодиэстеразы IV – ролипрама и изопротеренола уменьшало амплитуду медленной следовой гиперполяризации. Исходя из этих данных, было высказано предположение, что в основе мнемоторного действия этих агентов может лежать подавление кальций-зависимых калиевых токов, способных влиять на выброс медиатора из аксонных терминалей, а также понижение возбудимости нейрона во время медленной следовой гиперполяризации. В докладе *П.М. Балабана* «Клеточные механизмы подкрепления в простых нервных системах» большой интерес вызвало применение методов оптической регистрации нейронной активности и использование в классической нейрофизиологии молекулярно-биологических подходов. Роль «подкрепления» давно известна на феноменологическом уровне в классической психологии процессов научения, однако до сих пор неясны интимные нейронные механизмы этого явления. Судя по представленным данным, весьма удачным для решения проблемы оказался выбор так сказать «минимальной нейронной сети», включающей всего три синаптически связанных нейрона, но способной продемонстрировать избирательное изменение эффективности синаптической связи. Опыты автора показали, что изменение синаптической эффективности происходит в результате сочетания во времени активности пресинаптического нейрона и серотонинэргической клетки, модулирующей глутаминэргический синапс. Методом оптической регистрации внутриклеточной концен-

трации кальция было показано, что «подкрепляющая» активация одного серотонинэргического модуляторного нейрона изменяет внутриклеточную концентрацию кальция в постсинаптическом нейроне; именно это и приводит по данным автора к увеличению эффективности моносинаптической связи. Представленная экспериментальная модель уникальна по своей простоте, а методы ее исследования достаточно надежны чтобы надеяться на быстрый прогресс в изучении нервных механизмов научения. Последний доклад, представленный *М.Ю. Ходанович*, относился к корреляции медленных потенциалов мозга с событиями имеющими временную метку. По существу речь шла об отображении в мозговых волнах оценок временных интервалов по памяти. Проведенное на людях это неинвазивное исследование по видимому представляет собой электрофизиологически документированное подтверждение наличия у человека т.н. «эпизодической памяти» когда в когнитивной памяти отображаются не только конкретные события («что?»), место их происхождения («где?»), но и время («когда?») их наступления. Авторам, по-видимому, удалось экспериментально зафиксировать связанные с этими фазами медленные мозговые потенциалы, без сомнения являющиеся так сказать «событийными». К сожалению, временные границы симпозиума не позволили провести обширную дискуссию по этому интереснейшему сообщению.

Три последующие дня работы съезда строились по одной схеме. С самого утра до 11.30 проходили симпозиумы – одновременно по пять заседаний. При составлении программы организаторы приложили максимум усилий для того, чтобы по возможности близкие по тематике секционные заседания не перекрывались. Это должно было позволить специалистам прослушать максимальное число интересующих их докладов. После заседаний по секциям в большом зале конгресс-центра вниманию участников предлагались пленарные доклады ведущих физиологов по наиболее актуальным аспектам современной физиологии. Как позже отметила доктор биологических наук *И.М. Рощевская*, «обычно на съездах собираются физиологи какой-то одной узкой специализации и обсуждают лишь одну тему. Форум в Сочи – другого уровня, он охватывает широкий спектр вопросов в различных областях, и у ученых есть возможность познакомиться со многими идеями и направлениями, даже по которым они сами не работают, что всегда интересно». Пленарные доклады дали физиологам именно такую возможность – прослушав эти доклады, каждый участник имел возможность составить представление о современном состоянии развития физиологии по самым разным направлениям. По окончании пленарных докладов, с 16.45, снова начинались секционные заседания одновременно в пяти залах. Они продолжались до позднего вечера, так как на них, кроме симпозиальных докладов, в большинстве случаев проходило и обсуждение стендовых сообщений по соответствующей тематике.

Утренняя программа 20 сентября включала пять секционных заседаний. Симпозиум «**Механизмы нервной регуляции висцеральных функций**» проходил под председательством *Т.Н. Соллертинской*. Симпозиум в целом был посвящен развитию идей, постулируемых школой академика А.Д. Ноздрачева. Были заслушаны шесть докладов, посвященных фундаментальным и прикладным проблемам физиологии. Обсуждены вопросы особенностей нервной регуляции висцеральных функций организма и рассмотрены проблемы голода и насыщения, морфофункциональной организации и нейрохимической регуляции функций пищеварительного тракта, сердечной и дыхательной систем не только у одного представителя млекопитающих, но и в эволюционном аспекте. В обширном докладе *Г.Ф. Коротько* были представлены экспериментальные данные с использованием оригинальной авторской модели изучения панкреатической секреции и кинетики секрета в изолированных бассейнах поджелудочной железы. Показаны различия и асинхронность секреции поджелудочной железы в ответ на холиномиметическую, пептидергическую или нутритивную стимуляцию. Автор приходит к заключению, что формирование свойств панкреатического секрета и адаптивный характер секреции поджелудочной железы обеспечиваются многообразием механизмов. В докладе *А.Н. Курзанова* показана роль энкефалинов в модуляции нервной регуляции секреции пищеварительных желез: желудочных и поджелудочной. Автор приходит к ответственному выводу, что энкефалинергические изменения функционального состояния этих желез являются по механизму регуляторными, по биологической роли адаптивными. В докладе *А.А. Кромнина* показана важная роль пищевого подкрепления в деятельности пейсмерных клеток малой кривизны желудка. Два сообщения были посвящены эволюционным проблемам. В докладе *Т.Н. Соллертинской* были изложены экспериментальные данные об особенностях нейрогормональной регуляции висцеральных и нервных функций, роли лимбических структур в опосредовании этих влияний на деятельность новой коры в восходящем ряду млекопитающих. По полученным новым данным авторы пришли к выводу, что восходящие влияния нейрогормонов на новую кору опосредуются через различные лимбические структуры и формируются на различных этапах эволюции. В докладе *Х.М. Сафарова* был обсужден вопрос особенностей формирования гиппокампальных образований в филогенезе позвоночных. И, наконец, в докладе *Е.Н. Васильева* и *Ю.В. Урываева* были представлены интересные данные об особенностях изменения альфа-ритма соответственно элементарным процессам счета собственных сердечных сокращений. Симпозиум прошел при активном обсуждении всех перечисленных сообщений. Отчетливо проявилось стремление специалистов к интегрированному изучению механизмов регуляции висцеральных функций. По мнению участников симпозиума, судя по результатам работы этого собрания I Съезд физиологов СНГ успешно проведен и ждет своего продолжения.

На симпозиуме «**Клиническая физиология сердечно-сосудистой системы**» (председатель: *В.М. Хаютин*) преимущественно были представлены доклады сотрудников Российского кардиологического научно-производственного комплекса – ведущего научного и лечебного учреждения в этой области физиологии и медицины. *В.М. Хаютин* рассказал о новых методах неинвазивной непрерывной оценки сократимости левого желудочка человека. Доклады *А.В. Певзнер*, *Е.А. Кучинской*, *Г.И. Хеймец* были посвящены интереснейшей проблеме: изучению механизмов вазовагального синдрома. Были рассмотрены не только биохимические аспекты, но и особенности иннервации миокарда, и регуляции кровообращения при этой патологии. Особый интерес вызвал доклад *Т.Г. Емельяновой*, которая подняла вопрос о связи структуры и функции дерморфинов, оказывающих вазодилатирующий эффект в зависимости от аминокислотного состава пептидов. В докладе *В.З. Ланкина* были рассмотрены особенности модификации липопротеидов при окислительном и карбонильном стрессе, а сообщение *В.А. Лищука* касалось использования в реальном времени знаний по физиологии кровообращения в кардиологической интенсивной терапии.

На симпозиуме «**Физиология пищеварительного тракта**», проходившем под председательством *Г.Ф. Коротко* и *В.К. Мазо*, было заслушано восемь докладов. Два доклада *Т.Т. Подвижиной* и соавторов были посвящены гастропротективному действию глюкокортикоидных гормонов в ulcerогенезе, вызываемого экстремальными условиями. Исследовано взаимодействие глюкокортикоидов с другими гастропротекторами: простагландинами, NO и капсалин-чувствительными нейронами. Сделано заключение о способности глюкокортикоидов компенсировать защитные функции недостаточности данных факторов в гастропротекции. В докладе *П.Н. Савилова* были представлены результаты экспериментальных исследований бактерицидности, сывотки, ее лизоцима, -лизинов, фагоцитарной активности нейтрофилов и моноцитов крови, притекающей к печени и оттекающей от нее. В сообщении *Н.А. Кривовой* был представлен экспериментальный материал об антиоксидантной активности секретов пищеварительного тракта в сопоставлении с таковой плазмы крови, а также клинические данные гастродуоденальных больных и здоровых лиц аналогичной направленности. В докладе был сделан также акцент на методические аспекты количественной характеристики антиоксидантной активности и внедрение таких методов в клинику с диагностической целью. Теоретически и клинически актуальной теме был посвящен доклад *В.К. Мазо* и соавторов «Проницаемость кишечного барьера у млекопитающих». Был сделан критический обзор современных данных о механизмах перехода белков кишечного химуса в кровь в норме и при патологии. Подчеркнуто, что такой процесс имеет место, но в размерах, не обеспечивающих энергетические и пластические потребности организма. Авторами предложен оригинальный метод количественной характеристики проницаемости кишечного барьера для овоальбулина. Показано, что белковые антигены могут всасываться в желудочно-кишечном тракте млекопитающих в значимых количествах для воздействия на иммунную систему организма. В докладе показано, что воспаление кишечной слизистой повышает проницаемость барьера для макромолекул и определение его проницаемости имеет диагностическое значение. Два доклада из Санкт-Петербурга были посвящены субклеточным механизмам всасывания глюкозы в тонкой кишке. Их представили *А.А. Груздков* и *Я.Ю. Комиссарчик*. В первом экспериментальном исследовании показано включение транспорта GLUT2 в апикальную мембрану энтероцита. При этом в физиологических условиях основным механизмом всасывания глюкозы в тонкой кишке является активный транспорт, облегченная же диффузия с участием GLUT2 играет заметную роль при высоких концентрациях глюкозы. Во втором докладе были представлены результаты экспериментов с визуализацией распределения GLUT2, PIP2 и актина методами конфокальной и электронной микроскопии. Полученные результаты подтвердили гипотезу об участии GLUT2 в транспорте глюкозы при ее высокой концентрации. В докладе *А.А. Плешакова* на большом материале показано, что в биоритмах секреторных, экскреторных и рекреторных процессов в организме, в кардиореспираторной, пищеварительной и нейроэндокринной системах важную роль играет двигательная активность человека.

Во время симпозиума «**Молекулярные механизмы синаптической передачи**» (председатель: *Л.Г. Магазаник*) было заслушано шесть докладов. При подборе тематики докладов преследовалась цель представить наиболее актуальные и при этом разные аспекты проблемы. Соответственно были приглашены ведущие и интенсивно работающие специалисты из разных регионов России и СНГ (Москва, Санкт-Петербург, Казань, Киев). Авторами представленных докладов были также наши соотечественники, работающие в настоящее время за рубежом. Симпозиум собрал большую аудиторию и прошел весьма успешно при активном участии слушателей в дискуссии по докладом. Уровень докладов был столь высок, что невозможно выделить из них более сильные или более слабые. По мнению руководителя симпозиума члена-корреспондента РАН *Л.Г. Магазаника* успеху, помимо качества докладов, способствовало их ограниченное число: «Благодаря опыту посещения других симпозиумов во время съезда я утвердился во мнении, что время симпозиального доклада на съезде не может быть меньше 25 минут. В противном случае тема доклада сужается и не возникает необходимой дискуссии».

Большой интерес слушателей вызвал и симпозиум «**Авиакосмическая и гипербарическая медицина**» (председатели: *Б.Н. Павлов*, *М.Н. Хоменко*), на котором присутствовало около 70 человек. Симпозиум был открыт прекрасным докладом *А.Н. Потапова*, посвященным столь важным сейчас проблемам пилотируемых экспедиций на Марс. Полет на Марс, планируемый в следующем десятилетии, можно будет считать началом эры более глубокого освоения космических глубин. Решение принципиальных проблем данной экспедиции откроет возможные пути решения более далеких пилотируемых полетов. Доклад *Б.Н. Павлова* представлял собой краткую историю развития гипербарической физиологии, иллюстрированную редкими фотографиями и рисунками. Особое внимание было уделено русским ученым, внесшим огромный вклад в развитие гипербарической физиологии как науки. Также было сказано и о направлениях дальнейших исследований в данной области. Проблемы гипо- и гипергравитации имеющие важное значение для моделирования безопасных авиационных и космических полетов, рассматривались в докладах участников на всех уровнях: молекулярном, клеточном, тканевом и организменном (доклады *Т.Л. Немировской* и *М.Н. Хоменко*). В докладах *Б.С. Шенкмана* и *М.В. Саяпиной* затрагивались проблемы молекулярно-клеточных механизмов изменений, возникающих в мышечной ткани космонавтов во время космических полетов. Доклад *А.Р. Куссмауль* был посвящен проблеме исследования дыхательных смесей и сред, содержащих криптон. В нем были рассмотрены направления изучения механизма действия инертных газов и перспективы расширения применения этих газов в клинической медицине. Благодаря четкому ведению работы симпозиума его председателями удалось даже заслушать два дополнительных доклада *Е.П. Гуськова* и *Т.П. Шкурат* «Аллантоин, окислительный стресс и беременность» и *А.В. Черноситова* «Женская репродукция в аспекте теории функциональных систем, учения о доминанте и морфофункциональных асимметриях». Подводя итоги, участники симпозиума высказались в поддержку идеи регулярного проведения съездов физиологов СНГ.

Заслушанные после проведения утренних секционных заседаний пленарные доклады *М.В. Угрюмова* «Нейроэндокринные регуляции – ключевая проблема интегративной физиологии», *Н.А. Агаджаняна* «Адаптационная физиология – философия медицины» и *В.С. Мархасина* «Последовательность активации как ключевой механизм пространственно-временной оптимизации функции миокарда» послужили своего рода прелюдией к вечерним заседаниям, так как в них были обозначены основные проблемы, вокруг которых в дальнейшем прошли дискуссии на симпозиумах.

**Физиология сердца** оказалась одним из приоритетных направлений в тематике съезда, что и понятно, особенно если учесть процентное количество работ по физиологии сердца в общем числе работ физиологической тематики, которые ежегодно публикуются в международных научных журналах. Только собственно физиологии сердца было посвящено два заседания, а еще были симпозиумы, непосредственно связанные с этим направлением: уже упомянутый симпозиум по клинической физиологии сердечно-сосудистой системы, симпозиум по физиологии кровообращения, а также симпозиум по сравнительной электрокардиологии. На первом заседании по физиологии сердца (председатели: **В.В. Безруков, В.С. Мархасин, Р.Р. Нигматуллина**) *В.В. Дынник, В.В. Безруков, В.К. Чокинэ, И.Н. Полуни* представили доклады по современным достижениям кардиологии. В сообщении *Н.И. Кукушкина* в двух- и трехмерном пространстве были изображены различные виды вихревых электрических волн, которые образуются во время приступов тахисистолии. *Т.Л. Зефир* затронул тему становления парасимпатической регуляции сердца крыс. *Р.Р. Нигматуллина* доложила, что блокада аднерорецепторов модулирует инотропные эффекты серотонина. Автор считает, что серотонинергическая система на ранних стадиях онтогенеза играет ведущую роль в поддержании инотропной функции сердца в сравнении с аднеротропной.

Симпозиум «**Адаптация, стресс и здоровье**» (председатели: **Н.А. Агаджанян, Ф.И. Фурдуй**) собрал большое число участников и проходил в переполненной аудитории, что неудивительно. Ведь тематика этого заседания полностью соответствовала основной направленности съезда: физиология и здоровье человека. О большом интересе к симпозиуму свидетельствовали и многочисленные вопросы в адрес докладчиков. Представленные сообщения продолжили развитие темы пленарного доклада академика РАМН *Н.А. Агаджаняна*, освещавшего различные аспекты адаптационной физиологии. В докладе *Ф.И. Фурдуя* с сотрудниками были представлены результаты многолетних исследований о роли стресса, гомеостаза и адаптации в становлении и поддержания здоровья, проводимых в Институте физиологии и санокреатологии Академии наук Молдовы. Ими было показано, что в относительно комфортных условиях генетически заданный уровень здоровья поддерживается за счет филогенетически детерминированных механизмов гомеостаза, в то время как при кратковременном чрезмерном стрессировании, когда требуется мобилизация всех возможных функциональных ресурсов, ведущими в его консолидации становятся центральные системы регуляции стресса, вовлекающие в реакцию организма сердечно-сосудистую, дыхательную, иммунную и другие системы организма. Последствия доминирования центральных систем регуляции стресса – развитие различных патологий, или физиологическая адаптация, или преждевременная ретардирующая диминуция функции или поддержание функций органов в исходном состоянии – зависят от интенсивности и продолжительности действия стресс-факторов, от функциональных возможностей жизненно важных органов. При этом весьма убедительно доказывалось, что резкое увеличение количества стресс-факторов в последнее столетие, их хронический характер, ускорение образа жизни и стихийное формирование морфо-функционального статуса организма человека стали основными причинами, приведшими к преждевременной морфофункциональной деградации современного общества. Авторы указывают и путь предотвращения биологической деградации *Homo sapiens* – разработку теории и методов целенаправленного формирования и поддержания здоровья в соответствии с экологическими условиями и образом жизни, чем и призвана заниматься новая дисциплина биомедицины – санокреатология. *В.В. Безруков* в своем докладе рассмотрел стратегию ослабления проявлений старения и стимуляции процесса антистарения. Автору и его коллегам удалось добиться замедления темпа старения путем хронического (4 раза в неделю по 15 мин. в течение 1-3 мес.) электрического стимулирования латеральной гипоталамической области у 28-29-месячных крыс, приводящего к снижению основного обмена и температуры тела, уменьшению потребления пищи, повышению уровней кортикостерона и тироксина в крови, пролиферативной активности спленоцитов, то есть к изменениям, которые, по мнению авторов, по своей направленности противоположны обнаруживаемым при естественном старении. *Е.Б. Манухина и И.Ю. Мальшев* на основании собственных и литературных данных показали, что окись азота (NO) принимает участие в формировании срочной и долговременной адаптации и обладает выраженными защитными свойствами при чрезмерных стрессогенных воздействиях. Авторами было установлено, что NO-система отвечает основным критериям стресс-лимитирующей системы: ограничивает выброс и/или продукцию стресс-гормонов, стрессогенные повреждения, повышает устойчивость к стресс-факторам и адаптивные способности организма. Определенный интерес вызвал доклад *Н.В. Дмитриевой* о соотношении параметров волновых процессов, представляющих, согласно точке зрения автора, информационные связи между отдельными функциями и физиологическими системами и являющихся наиболее ранними признаками стадий напряжения и перенапряжения адаптации. Срыв адаптационных процессов и возникновение психосоматической реакции стресса автор объяснила дисгармонией соотношения параметров физиологической активности различных систем организма. *А.И. Исомидинов* пытался убедить участников симпозиума в правомочности трехсигнального морфофункционального нисходящего подхода к профилактике, диагностике, лечению и реабилитации психосоматических заболеваний, однако веских доказательств в пользу своего мировоззрения не привел. Доклад *И.М. Рослого* и соавторов, хотя непосредственно не касался тематики стресса и адаптации, вызвал споры относительно того, что ацетальдегид является ключевым звеном, формирующим алкоголизм, и что алкоголизм может считаться экспериментальной моделью танатогенеза. Авторы утверждали, что ацетальдегид является не ядом, как принято считать, а естественным метаболитом и что в филогенезе его избыток нарушал физиологические характеристики эритроцитов (консервировал в них кислород, аланин и глюкозу) и этим сохранял белковую матрицу организма от полного сгорания. Доклады и прения по ним показали, что решение проблемы здоровья ставит задачу изучения механизмов развития и проявления стресса, гомеостаза и адаптации не столько как самостоятельных процессов, сколько через призму целенаправленного формирования и поддержания здоровья.

Большое количество заявок на выступления с докладами было получено по **физиологии детей и подростков**, что обусловило включение двух заседаний по этой тематике в научную программу съезда. На первом заседании (председатели: **В.Д. Сонькин, Н.И. Шлык**) основное внимание было уделено физиологическим механизмам адаптации детей и подростков. Ввиду того, что из восьми запланированных согласно программе докладов два не были представлены, участники симпозиума имели возможность очень обстоятельно заслушать и обсудить все остальные

сообщения, задать авторам много вопросов и высказать в свободном обсуждении свое мнение о представленных материалах. Это – весьма важное условие качественной работы научного симпозиума.

Доклады на симпозиуме были представлены по двум основным направлениям, по-видимому, характеризующим современные тенденции развития физиологии детей и подростков в России и странах СНГ: физиология вегетативных систем и физиология образовательного процесса (педагогическая физиология). Среди вегетативных систем организма наиболее подробно и всесторонне исследовалась сердечно-сосудистая система, что, с одной стороны, отражает ее узловую роль в разнообразных, в том числе адаптивных, реакциях организма, а с другой стороны, является отражением современных методических возможностей в области физиологии человека. Именно к таким сообщениям можно отнести доклады, представленные Н.И. Шлык и О.А. Бутовой. В докладе *Н.И. Шлык* содержался очень важный с методологической точки зрения материал, демонстрирующий сложности и тонкости интерпретации результатов модного в настоящее время анализа вариабельности сердечного ритма. Многолетние исследования авторов позволили выявить целый ряд типов организации временной структуры сердечного ритма, обладающих большой прогностической значимостью. Учет этих типологических особенностей заставляет по-новому взглянуть на многие аспекты оценки результатов анализа вариабельности сердечного ритма, который сегодня нередко проводят по упрощенной схеме, что приводит к ошибкам интерпретации результатов и неверным выводам. По мнению сопредседателя симпозиума В.Д. Сонькина, именно это сообщение было наиболее важным из заслушанных на заседании симпозиума. В докладе *О.А. Бутовой* были представлены очень интересные данные от конституциональных особенностях детей, страдающих сердечно-сосудистой патологией. Идеологически эти материалы тесно примыкают к данным Н.И. Шлык, хотя методически они получены совершенно иначе, на другом материале и с другими целями. Доклад был сделан на высоком уровне, с прекрасными иллюстрациями, четко описанными методами и результатами. К этим двум докладам примыкало по своей направленности сообщение *В.Д. Сонькина* «Изменения энергетического и вегетативного обеспечения мышечной работы различной мощности у детей школьного возраста». Хотя в этом сообщении данные по сердечно-сосудистой системе носили соподчиненный характер, в целом направленность работы авторов на изучение физиологических механизмов реакции организма на физическую нагрузку различной мощности отражает их интерес к адаптивным возможностям организма детей и подростков.

Второе направление исследований, связанное с физиологической оценкой здоровья и влияния условий обучения и воспитания на здоровье учащихся, было представлено в докладах *А.В. Шахановой* «Функциональные и адаптационные возможности организма учащихся 1-6 классов в условиях обучения по инновационным образовательным и физкультурно-оздоровительным программам», *Н.П. Абаскаловой* «Система организации здоровьесберегающего образования и методы коррекции отклонений психофизиологических показателей здоровья учащихся» и *Н.Н. Гребневой* «Функциональные резервы детского организма в условиях Западной Сибири: оценка и прогнозирование». Во всех трех докладах содержались данные о влиянии конкретных условий и школьных факторов на некоторые физиологические функции организма учащихся. Это направление, получившее в последние годы очень широкое распространение, в том числе благодаря Закону об образовании РФ, который устанавливает ответственность образовательных учреждений за состояние здоровья обучающихся, является своеобразным «мэйнстримом» в современной физиологии детей и подростков в России и странах СНГ. К сожалению, большая часть работ этого направления (и это подтвердилось на симпозиуме) страдают рядом системных недостатков. Первый и, вероятно, основной из них – методическая нечеткость: не всегда понятно, на каком основании выбраны те или иные методы исследования, не всегда обосновано выделение действующих факторов, далеко не всегда четко дифференцируются эффекты от воздействия того или иного изучаемого фактора и изменения, происходящие в процессе роста и развития или связанные с индивидуально-типологическими особенностями ребенка. Второй фактор – недостаточная обоснованность интерпретации результатов, что во многом является следствием огрехов в методике и организации исследований. Тем не менее, работы этого направления крайне важны и полезны, так как они стимулируют совершенствование условий обучения и воспитания детей и подростков, фокусируют внимание педагогов и администраторов системы образования на реальных проблемах, требующих скорейшего разрешения для сохранения и укрепления здоровья школьников. Повышение методического и теоретико-методологического уровня этих исследований – одна из важных задач развития физиологии детей и подростков в странах СНГ.

В целом следует подчеркнуть высокую заинтересованность всех участников симпозиума в регулярных контактах и установлении широких связей физиологов из разных территорий, в обмене опытом и достижениями, в укреплении сотрудничества и взаимодействия, что будет способствовать как повышению уровня научных исследований и разработок, так и результативности их практической реализации, в том числе в системе образования.

На симпозиуме «**Механизмы двигательной активности**» (председатели: *Л.Р. Манвелян, З.А. Подлубная, Д.Н. Худавердян*) было заслушано и обсуждено пять устных докладов. Оживленная дискуссия состоялась и по представленным стендовым сообщениям. В докладе *З.А. Подлубной* были рассмотрены вопросы поведения изоформ белков сократительного аппарата мышц при адаптации и патологии. Доклад *Д.Н. Худавердяна* касался особенностей формирования аварийной стадии адаптации к максимальному ограничению движений в норме и в условиях нарушенного кальциевого метаболизма, а в сообщении *Ф.А. Бляхмана* дискретное изменение длины одиночного саркомера с шагом 2,7 нм трактовалось как фундаментальное явление в поперечно-полосатых мышцах. *Т.В. Попова* доложила о функциональных системах организма, обеспечивающих локальную работу мышц, а *Н.В. Холмогорова* – о влиянии реальных и ментальных манипуляторных движений пальцев на поздние компенсаторные реакции человека.

В соответствии с общей программой I Съезда физиологов СНГ 21 сентября работала секция «**Физиология иммунной системы**». В рамках двух заседаний (председатели на первом заседании: *Н.М. Бережная, Е.С. Северин, Р.И. Сепиашвили*, на втором: *И.П. Балмасова, А.Г. Габиев, И.В. Нестерова, Т.А. Славянская*) было заслушано 16 докладов и прочитаны 2 лекции. Несмотря на то что тематика докладов была разнообразна, считает сопредседатель первого заседания Н.М. Бережная, задачей большинства из них явилось представление материалов, которые в одних случаях иллюстрировали роль различных факторов в физиологической регуляции функционирования систе-

мы иммунитета, а в других – представлены данные о различных аспектах изучения стволовых клеток. Интересный и хорошо обоснованный доклад *А.Г. Габимова* дал основание непосредственно подойти к рассмотрению роли каталитических антител в патологических процессах. Достаточно близким по своему содержанию был доклад *Е.С. Северина*. Вполне обоснованный интерес вызвал и доклад *И.И. Мараховой*, которые представили новые данные о регуляции натрий-калиевых каналов в Т-лимфоцитах – вопрос, который отражает один из важнейших механизмов функционирования лимфоцитов. Была сделана попытка представить концепцию хронических воспалительных процессов (*К.А. Лебедев*). Не остался без внимания и вопрос о нейроэндокринной регуляции – в частности, значение гипоталамических пептидов, гонадотропин-рилизинг гормона и вазопрессина в регуляции иммунного ответа, а также роль активации нейроиммуноэндокринных механизмов в повышении адаптационных резервов человека (*Л.А. Захарова; Т.И. Баранова*). К физиологии регуляции системы иммунитета с полным основанием может быть отнесен хорошо представленный, насыщенный большим фактическим материалом доклад *И.В. Нестеровой* о физиологической роли нейтрофилов. Большой интерес аудитории вызвал и очень интересный по постановке ряда достаточно аргументированных вопросов доклад *А.В. Полевищикова* о роли тимуса, становлении функций тимоцитов в процессе онтогенеза. Дискуссионный характер всех поставленных вопросов придал докладу особую остроту и несомненно дал основание для последующих обсуждений. Заслуживающий внимания интересный материал был представлен *Л.В. Ганковской* и соавторами о значении определения цитокинов в биологических жидкостях. О механизмах регуляции системы гомеостаза (*Б.И. Кузник*), об аптамерах как химических аналогах моноклональных антител (*А.М. Копылов*). Нашли свое отражение и данные о получении модели гипервентиляции для выявления групп риска бронхолегочных заболеваний и попытка определить новые подходы к физиологической нормализации иммунологического статуса (*Л.В. Воробьев*).

Лекция *Р.И. Сепиашвили* и *Н.М. Бережной* «Система иммунитета как регулятор тканевого гомеостаза (регенерация, репарация, ремоделирование)» с полным основанием относится к физиологии системы иммунитета. Однако авторы осуществили нетрадиционный подход при изложении материала и сделали акцент на том, как система иммунитета регулирует другие органы и ткани (кожа, сосуды, сердце и др.). Такая постановка вопроса открывает новые перспективы в изучении роли системы иммунитета и вызвала большой интерес слушателей.

Вторую группу докладов по физиологии иммунной системы можно назвать монотематической, так как представленные доклады касались различных аспектов изучения стволовых клеток. Практически все доклады отличались высоким методическим уровнем, что обеспечивало убедительность представленных данных. В этом плане особый интерес вызвали работы об особенностях дифференцировки стволовых клеток различной локализации. Так, в докладе *Г.В. Павловой* была проиллюстрирована возможность управления дифференцировкой стволовых клеток, культивируемых в специальных кондиционных средах. В докладе *О.В. Панюшиной* было очень убедительно показано, что существуют особенности дифференцировки стволовых клеток костного мозга и эмбриональной ткани печени. Такие особенности особенно выражены при исследованиях *in vitro* и несколько нивелируются *in vivo*. Полученные авторами данные, несмотря на их выраженную фундаментальную направленность, уже сегодня приобретают несомненный интерес и для определения стратегии выбора стволовых клеток при пересадке. Оригинальный подход к анализу ряда дифференцировки стволовых кровяных и стромальных клеток был представлен в докладе *Е.И. Доморацкой*, которые с этой целью использовали циторедуктивные препараты.

Прочитанную *Л.М. Чайлахяном* лекцию на тему «Терапевтическое клонирование – современное состояние проблемы и перспективы» с полным правом можно рассматривать как введение в проблему стволовых клеток, и очень органично сочеталось с докладами на эту тему.

Симпозиум «**Физиология детей и подростков**» (Заседание 2) (председатель: *Р.И. Мачинская*). Доклады, представленные на симпозиуме, затрагивали проблемы мозговой организации познавательных функций и поведения у детей разного возраста. Практически во всех исследованиях использовался комплексный подход, который предполагает как применение объективных, в основном электрофизиологических, методов анализа работы мозга, так и оценку особенностей познавательных функций, личностных характеристик и поведения детей. Применение комплексного подхода к изучению мозга ребенка отражает современные мировые тенденции нейрофизиологической науки. Разнообразие представленных экспериментальных методов обусловило большое количество уточняющих методических вопросов ко всем докладчикам. Значительный интерес слушателей был проявлен к проблемам индивидуальных особенностей мозговой организации психических функций у детей: влиянию функциональной зрелости мозга, пола, особенностей обучения. Как свидетельствуют результаты исследований, представленных в докладах, на функциональную организацию познавательных процессов оказывают влияние как биологические, так и социальные факторы развития, прежде всего длительность и характер систематического обучения. К сожалению, не все заявленные доклады были представлены, с другой стороны, это дало возможность представить результаты своих исследований *Л.В. Соколовой* из Поморского государственного университета, которая провела сравнительный анализ пространственной организации ЭЭГ во время чтения у школьников 10-11 лет с разным уровнем развития навыка чтения. Участникам симпозиума была предоставлена возможность задать вопросы докладчикам, а дискуссии из-за недостатка времени провести не удалось.

Симпозиум «**Физиология сна – бодрствования**» (председатели: *В.М. Ковальзон, И.Н. Пигарёв, А.Н. Шеповальников*) начался с минуты молчания в память об Иде Гавриловне Кармановой, известном специалисте по эволюционным и сравнительно-физиологическим аспектам сна, заслуженном деятеле науки РФ, докторе биологических наук, профессоре, лауреате нескольких академических премий, которая скончалась накануне съезда. Из-за этого на съезд не смогли прибыть её ученики *Г.А. Оганесян* и *Е.А. Аристакесян*. Остальные все доклады вызвали интерес у слушателей и собрали довольно большую аудиторию, что учитывая тематику симпозиума, оказалось довольно неожиданно, даже для сопредседателей. В докладе *А.Н. Шеповальникова* говорилось о динамике системного взаимодействия потенциалов коры в различных фазах естественного и гипнотического сна. *И.Н. Пигарёв* представил экспериментальные данные о переключении нейронов коры головного мозга во время сна на анализ висцеральных функций. В сообщении *Ю.А. Бойцовой* обсуждалась возможность использования состояний спокой-

ного бодрствования в качестве референтных в физиологии высшей нервной деятельности. Роли пептидов в регуляции сна был посвящен доклад *В.М. Ковальзона*.

Большую аудиторию собрали пленарные доклады *М.П. Роцевского* о проблемах и перспективах эволюционной электрокардиологии и *А.Г. Петренко* о молекулярных механизмах регуляции синаптической передачи.

На симпозиуме «**Сенсорные системы**» (председатели: *И.А. Вартамян, Э.Н. Панахова, И.А. Шевелев*) было заслушано девять устных докладов, а также четыре кратких сообщения авторов стендовых докладов. Симпозиум прошел успешно, активность слушателей была очень высокой. Среди выступлений, вызвавших наибольший интерес, можно отметить доклад *Н.А. Лазаревой* и соавторов «Исследование чувствительности нейронов зрительной коры к крестообразным фигурам при асинхронной активации разных зон рецептивного поля», *А.И. Деева* и соавторов «Измерение возрастных изменений прозрачности оптических сред глаза» и *В.В. Вознесенской* и соавторов «Индуцированная чувствительность к одорантам: периферические и центральные механизмы».

Симпозиум «**Физиология высшей нервной деятельности**» (Заседание 1) (председатель: *Ю.В. Урываев*). В целом выступления докладчиков вызвали большой интерес, о чем свидетельствовала довольно большая аудитория – в числе активных участников были академик РАН К.В. Судаков, член-корреспондент РАН С.В. Медведев, член-корреспондент РАН Е.А. Умрюхин, профессора Н.Е. Сви́дерская, Н.В. Дмитриева, Е.В. Матвеев, С.В. Черниговская и др. Содержание выступлений базировалось на использовании современных методик съема и обработки научной информации. Серьезную дискуссию вызвали использованные экспериментальные модели и контроль полученных результатов. Не всегда обоснованными, нередко предположительными, выглядели выводы и заключения. Руководитель симпозиума отметил как заслугу организаторов съезда подбор докладчиков, с одной стороны, «чистых» теоретиков, а с другой – представителей практической медицины. Среди докладов следует выделить сообщение *О.Б. Сазоновой*, акцентировавшей внимание на сосудистых компонентах мозговой патологии – особо рода «мальформациях» артериовенозного русла. К сожалению, подавляющее большинство докладчиков не смогли убедить слушателей в адекватности используемых методов целям и задачам исследований.

На симпозиуме «**Экология и здоровье человека**» (председатель: *М.Т. Мошкин*) было представлено 8 устных докладов и 5 постерных. Соотношение докладчиков к слушателям варьировало по ходу симпозиума от  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{10}$ , что свидетельствует о существенном интересе физиологов СНГ к обсуждаемой тематике. Большая часть устных докладов (шесть из восьми) была посвящена оценке различных систем организма людей, населяющих либо районы с неблагоприятными условиями среды, либо живущих на территориях антропогенного загрязнения радионуклидами и химическими поллютантами. Это несомненно значимые в практическом плане исследования, поскольку даже самое тщательное физико-химическое описание внешней среды не позволяет однозначно ответить на вопрос о ее пессимальности или оптимальности для любого биологического вида. И только прямая оценка функционального состояния организма позволяет приблизиться к пониманию биологической значимости средовых изменений. Поэтому новые материалы, полученные участниками симпозиума, включая и ряд работ постерной сессии, вносят весомый вклад в разработку проблемы адаптации и сохранения здоровья людей в местах их проживания. Меньшую по объему, но не меньшую по значимости составила группа докладов эколога-эволюционной направленности. Здесь следует отметить доклад профессора *В.М. Ковальзона*, посвященный эволюции сна у млекопитающих, в котором очередной раз было показано, что изучение физиологии «экзотических» животных носит не только познавательный характер, но и указывает перспективные и нетривиальные направления решения прикладных задач. В частности, феномен межполушарного чередования сна и бодрствования, открытый данным автором и его коллегами у дельфинов, может сочетаться у морских котиков с обычным сном, охватывающим оба полушария. Не исключено, что развитие этих исследований позволит найти средства временного переключения мозга людей на режим сна-бодрствования, характерный для дельфинов или котиков, спящих в воде. В двух докладах (устном и стендовом) были представлены результаты, полученные благодаря разработке и аппаратному решению новых методов исследования. Здесь можно отметить удачное применение «микрочипа» для накопления данных о температуре тела за период нескольких месяцев у одного из гibernирующих видов животных – бурндука. Симпозиум показал сильные и слабые стороны экологической физиологии в СНГ. К сильной можно отнести широкое применение разнообразных методов исследования при описании состояния людей в различных климато-географических или антропогенно трансформированных зонах. К слабым – недостаточное применение физиологической методологии, основу которой составляет стремление понять механизмы изучаемых явлений.

Исключительно насыщенной оказалась научная программа четвертого дня работы съезда. На симпозиуме «**Физиология высшей нервной деятельности**» (Заседание 2) (председатели: Н.В. Вольф, В.М. Окуджава, С.К. Судаков) было заслушано пять докладов. Первая работа *Р.В. Мурсалимова* о структурной иерархии человеческого импринтинга оказалась чисто философской и к проблемам ВНД имела достаточно отдаленное отношение, но эмоциональность докладчика имела большой успех и в целом доклад произвел на аудиторию сильное впечатление. Абсолютно конкретным и интересным было сообщение *В.И. Майорова* о функциях дофамина в инструментальных условных рефлексах. В докладе *С.К. Судакова, И.В. Русаковой, М.М. Тригуб* были рассмотрены корковые механизмы опиатной зависимости. Авторами работы, поддержанной сразу несколькими грантами, было убедительно показано, что прецентральная кора не участвует в чувствительности животных к анальгетическому действию морфина. При этом передние и центральные отделы прецентральной коры, по-видимому, осуществляют контроль над восприятием положительно-подкрепляющего действия опиатов, а задние отделы – аверсивного их влияния. *М.Н. Жадин* сделал доклад «Проявление воспалительного процесса в корковых механизмах рассеянного склероза», содержащий новые данные, полученные в Пущино о патогенезе рассеянного склероза и важной роли процессов воспаления в ЦНС. Работа В.С. Никольского о взаимодействии ткани-мишени и системы тройничного нерва в условиях изменения параметров функционирования ткани» поразил присутствующих высоким уровнем исследований, проводящихся в Ставрополе. В целом, несмотря на отсутствие нескольких заявленных в программе докладов, участники с трудом уложились в отведенное симпозиуму время. По ряду проблем возникла жаркая дискуссия, зада-



вали много вопросов. Симпозиум охватил проблему ВНД очень широко – от философии до молекулярных процессов.

На симпозиуме «**Физиология учебной деятельности**» (председатели: *В.П. Дегтярев, Г.А. Кулкыбаев, Л.Д. Маркина*) были заслушаны доклады, посвященные оценке роли индивидуально-типологических особенностей студентов в процессе учебной деятельности. Выявлена роль мотивационного компонента, устойчивых психофизиологических особенностей (экстраверсия – интроверсия, уровня тревожности и др.), профилей функциональной асимметрии мозга и стили саморегуляции функционального состояния в достижении успешных показателей обучения. В результате обсуждения выдвинуты предложения: продолжить работу по развитию персонально-ориентированного обучения; рекомендовать организацию факультативов по изучению проблемы саморегуляции состояния организма; развить методики экспресс-диагностики психофизиологического статуса и его динамики в процессе учебной деятельности; в вузах организовывать и активно использовать центры коррекции физического и психического здоровья участников образовательного процесса.

Симпозиум «**Физиология гипоксии**» проходил под председательством *К.П. Иванова*. В докладе *С.Г. Кривошекова* «Формирование антигипоксических механизмов при повторных гипоксических воздействиях» были перечислены физиологические реакции организма здорового человека на снижение парциального давления кислорода в среде. В основном речь шла об интенсификации легочного дыхания. Автор отметил интенсификацию этих функций при снижении парциального давления кислорода в воздухе и индивидуальное разнообразие этих реакций. В докладе *Л.Д. Лукьяновой* «Митохондриальная дисфункция при гипоксии и кислородзависимая генная регуляция адаптивных процессов» были приведены интересные факты о специфике энергообмена в митохондриях и об изменениях их энергообмена при снижении содержания кислорода в среде. Безусловно, что анализ гипоксических воздействий на организм требует изучения энергообмена в самой клетке на уровне митохондрий. *Л.Д. Лукьянова* хорошо известный специалист в этой области и ее доклад был прослушан с большим вниманием. Докладчик утверждала, что при недостатке кислорода происходят нарушения функций митохондрий, и развивается типичный патологический процесс. Докладчик сделала вывод, что митохондрии выполняют сигнальную функцию при развитии гипоксии и контролируют развитие и осуществление адаптивных функций клетки. Сделан также вывод о возможности восстановления функций дыхательной цепи с помощью энерготропных и антигипоксических препаратов. В докладе *Н.В. Гончарова* рассматривались токсические эффекты довольно редкого вещества фтората, который, как считают авторы исследований, вызывает специфическую гипоксию в тканях, влияя непосредственно на компоненты цикла Кребса. Изучение различного рода гипоксидозов, вызванных различными токсическими веществами, очень важно с точки зрения теории механизмов тканевого энергообмена и с точки зрения лечения таких интоксикаций. Авторами были предложены некоторые типы антидотов, которые, по их мнению, снимают токсический эффект данного вещества. Доклад *А.А. Солдатова* был посвящен устойчивости к гипоксии некоторых придонных видов черноморских рыб. Автор проанализировал соответствующие механизмы, показав также широкие знания в области общих механизмов транспорта кислорода у различных животных и человека и представил интересные экспериментальные данные. Доклад *А.А. Солдатова* можно назвать высокопрофессиональным, блестящим докладом.

Председатель симпозиума профессор *К.П. Иванов* высказал ряд ценных замечаний, которые должны быть по возможности учтены для более успешного развития темы гипоксии, этого важнейшего патологического фактора, который является причиной различных болезней, в будущем: «Среди докладчиков не оказалось многих хорошо известных специалистов по гипоксии целого организма человека и животных, хотя таковые специалисты имелись среди участников настоящего съезда. В настоящее время имеется очень много актуальных чисто физиологических проблем в области транспорта кислорода, энергоносителей и энергетических ресурсов в целом организме... Огромное медицинское и физиологическое значение имеют проблемы кислородпереносящих функций крови, замены крови специальными кислородпереносящими кровезаменителями, проблемы капиллярного и артериолярного газообмена в тканях, проблемы мозговых инсультов и восстановления физиологических функций, окружающих инсульт тканей. Важное теоретическое и практическое значение имеют проблемы  $\text{pO}_2$  непосредственно в клетке в норме и при гипоксии, определение границ перехода к необратимым изменениям в целом организме и в отдельной клетке при кислородном голодании. Из-за отсутствия на симпозиуме специалистов достаточно широкого профиля многие актуальные вопросы гипоксии остались без освещения и обсуждения. Материалы симпозиума показывают, что в настоящее время в изучении кислородной недостаточности преобладают стремления к чисто теоретическим исследованиям кислородного голодания отдельных клеток *in situ* или в культуре, взвеси митохондрий, в то время как чисто физиологические проблемы, обозначенные выше, в отечественной и в зарубежной науке привлекают все меньше внимания исследователей. Так называемые молекулярные биологи и физиологи часто «перешагивают» через важнейшие физиологические проблемы общей энергетики целого организма. Это лишает интересные теоретические исследования научной и практической базы, а часто даже и физиологического смысла. Нам кажется, что при планировании следующих симпозиумов необходимо организовать сочетание докладов о клеточных механизмах гипоксии с докладами о физиологических реакциях на гипоксию целого организма».

По программе на симпозиум «**Физиология сельскохозяйственных животных**» (председатели: *А.Г. Грушкин, Н.С. Шевелев*) было заявлено восемь устных докладов, из них сделано пять. По первому докладу (*А.Г. Грушкин, Н.С. Шевелев* и др. «К вопросу лизиса клетчатки целлюлозолитическими бактериями в рубце жвачных животных») высказались *О.Г. Газенко* и *Г.Ф. Коротько*, которые отметили новизну работы, яркий демонстрационный материал, раскрывающий механизм транспорта целлюлозолитических ферментов от микроорганизмов к пищевому субстрату растительного происхождения в рубце жвачных животных. В докладе *Т.Н. Родионовой*, получившем высокую оценку участников симпозиума, была раскрыта роль селена в развитии молодняка сельскохозяйственных животных. В работе *С.А. Мартынова* изложены результаты экспериментальных наблюдений возрастной динамики и становления физиологических показателей у молодняка крупного рогатого скота в раннем постнатальном периоде. В сообщении *Т.Ф. Василенко* была четко показана связь повышения содержания холестерина с повышением оплодо-

творяемости у коров. Доклад *Л.Е. Кокинуовой* был посвящен интересной проблеме, связанной с химической коммуникацией внутривидового, полового поведения и материнского инстинкта у сайгаков. Автор выразила озабоченность резким сокращением популяции вида, предложив в заключение некоторые меры по сохранению и восстановлению численности сайгаков в Калмыкии. В заключительном слове председатели симпозиума выразили надежду на то, что в будущем к работе секции будут привлечены и ученые-физиологи сельскохозяйственных вузов и НИИ СНГ.

Утренняя часть этого дня завершилась пленарными докладами *К.В. Судакова* «Системокванты поведения: нейрофизиологические и химические характеристики» и *В.Н. Гурина* «Пуринергические механизмы регуляции автономных функций», а после обеда были заслушаны доклады *В.А. Ткачука* «Молекулярная эндокринология сердца и кровеносных сосудов» и *К.П. Иванова* «Современные проблемы, загадки и ошибки в исследованиях энергообмена у человека при разных физиологических состояниях. Критерии здоровья»

Симпозиум «**Клеточная нейрофизиология**» (председатели: *П.М. Балабан, Е.В. Казначеева, В.М. Мороз, Е.Е. Никольский*) открыла *Е.В. Казначеева* с докладом о роли адаптерных белков и актинового цитоскелета в регуляции активности депоуправляемых каналов. Было выявлено, что олигомерные комплексы Homer белков предотвращают спонтанную активацию  $Ca^{2+}$  каналов. Работа и регуляция  $Ca^{2+}$  каналов также наглядно была освещена в докладе *В.П. Зинченко*. В сообщении речь шла о роли кальмодулина и фосфолипазы А2 в индукции неспецифического высокопроводящего  $Ca^{2+}$  канала плазматической мембраны. *С.М. Зиматкин* в своем сообщении описывал подходы к оценке метаболизма этанола в мозгу. Изучено подкрепляющее действие ацетальдегида, его способность вызывать положительное эмоциональное состояние – эйфорию, лежащую в основе патологического влечения к алкоголю. В экспериментах на животных были использованы (при пересчете на человека) огромные дозы алкоголя и получены некоторые результаты. Эксперименты в данном направлении будут продолжены. Помимо вышеуказанных докладов прозвучали сообщения *С.С. Колесникова, А.Ф. Мещерякова, О.В. Власенко и К.Б. Шаповаловой*, которые внесли неоспоримый вклад в дальнейшее изучение клеточной нейрофизиологии не только на уровне организма и клетки, но и на молекулярном уровне.

Симпозиум «**Физиологические механизмы немедикаментозной терапии**» (председатели: *А.М. Василенко, В.Г. Зилова*). Сопредседатели симпозиума выразили удовлетворение и благодарность организаторам съезда в связи с выделением в насыщенной программе специального тематического симпозиума. В течение уже почти 50-летнего официального существования в отечественной медицине рефлексотерапии, ее современные теоретические аспекты ни разу не удавалось обсудить на форумах такого ранга. Рефлексотерапия, ранее основывающаяся в основном на представлениях традиционной восточной медицины, все более уверенно оперирует современными естественно-научными концепциями. Данное обстоятельство еще раз получило подтверждение в докладах *В.Г. Зилова, И.А. Миненко и О.И. Эпштейна* «Физиологические механизмы нелекарственной терапии стрессов различного генеза», а также *А.М. Василенко и В.В. Чернышева* «Рефлексотерапия: новое содержание старого понятия». Разумеется, нелекарственная терапия не ограничивается только рефлексотерапией. Интересные данные были представлены авторами из Центрального клинического санатория им. Ф.Э. Дзержинского (Сочи) *А.Т. Быковым, Т.Н. Маляренко и Ю.Е. Маляренко* «Комплексный сенсорный приток как основа немедикаментозного оздоровления». В целом все семь из представленных (вместо девяти заявленных в программе) докладов вызвали живейший интерес у аудитории. Содержательный доклад *А.Э. Касимова, А.А. Абишева и И.А. Касимова* из Института физиологии им. А.И. Караева (Баку) «Некоторые результаты применения специального устройства сжатия данных мультимедийной активности при ее многоканальной регистрации» не соответствовал тематике симпозиума и попал в программу, вероятно, по недоразумению. Участники симпозиума высказали пожелание в адрес оргкомитета и далее включать в программу планируемых мероприятий аналогичные симпозиумы и предложили информировать потенциальных участников через журнал «Рефлексотерапия» – единственное пока центральное профильное периодическое издание.

Проведенные поздним вечером два заседания круглых столов привлекли большое число участников, проходили очень динамично и конструктивно. В работе заседания «**Система физиологического образования: современные тенденции**» (председатель: *Р.С. Орлов*) приняли участие заведующие кафедрами нормальной физиологии России, Армении, Грузии, Украины, Беларуси, Таджикистана, Азербайджана, Казахстана, Молдовы (всего около 70 человек). С докладом «Совершенствование преподавания в медицинских высших учебных заведениях России» выступила председатель Проблемной учебно-методической комиссии по нормальной физиологии Минздрава РФ профессор *С.М. Будылина*. В процессе дискуссии были высказаны следующие предложения: создать комиссию из представителей вузов стран СНГ (заведующих кафедрами нормальной физиологии высших медицинских учебных заведений) по разработке программы преподавания физиологии в соответствии с требованиями Болонской конвенции; провести заседание Проблемной учебно-методической комиссии по нормальной физиологии Минздрава РФ с участием физиологов высших медицинских учебных заведений стран СНГ в 2006-2007 гг.; одобрить использование учебника «Нормальная физиология» А.Д. Ноздрачева и Р.С. Орлова в учебном процессе как учебника нового поколения, включающего печатный текст и расширенные материалы на CD-диске.

Круглый стол «**Современные возможности и проблемы комплексных физиологических исследований мозга человека**» (председатель: *С.В. Медведев*) был посвящен одному из актуальных вопросов современной физиологии – полиметодическим нейрофизиологическим исследованиям когнитивных процессов человека. В рамках заседания были представлены: обзорный доклад о современном состоянии исследований мозга человека и проблемах, возникающих как при интерпретации полученных разными методами данных, так и при попытках их сопоставления (*С.В. Медведев*); доклад, освещающий современное состояние и направление исследований в области одной из высших психических функций человека – речи (*Т.Н. Черниговская*). Обзорный доклад *И.А. Шевелева* был посвящен всестороннему сопоставлению данных макро- и микрофизиологических исследований, функциональной магнитно-резонансной томографии и оптического картирования на примере анализа зрительных образов. Доклады *Н.В. Шемякиной и М.Г. Старченко* затрагивали вопрос о сопоставлении данных позитронно-эмиссионной томогра-

фии и электроэнцефалографии, полученных при изучении вербальной креативности, в докладе С.Г. Данько рассматривались возможности и перспективы использования количественной электроэнцефалографии при исследовании эмоций и творчества. Обсуждение представленных выступлений касалось перспектив, возможностей и ограничений применения полиметодического подхода в нейрофизиологии, а также обсуждения возможных альтернатив подходу основанному на усреднении.

Научная программа съезда завершилась 23 сентября пленарным докладом И.И. Гительсона «Человек как метаболическое звено замкнутой экологической системы жизнеобеспечения».

В последний день работы съезда проходила и специальная стендовая сессия, на которой были представлены на конкурс доклады молодых ученых. Первое, что важно отметить, высокая активность самих участников этого конкурса – были представлены практически все заявленные в программе доклады. Второе – конкурс привлек большое (и очень доброжелательное) внимание опытных, авторитетных ученых, внимательно вчитывавшихся в доклады юных коллег. Итоги конкурса были подведены на церемонии закрытия съезда и победителями конкурса были признаны *Д.И. Насырова* и соавторы с докладом «Развитие центральной и периферической серотонин-продуцирующих систем у крыс в онтогенезе», *А.Н. Самохин* и соавторы с докладом «Эффективность использования трансплантации фетальных клеток обонятельной луковицы для предотвращения развития нейродегенерации альцгеймеровского типа», а также *А.Р. Куссмауль* и *М.Б. Богачева* с докладом «Направления исследования свойств газовых смесей и сред, содержащих криптон». Им были вручены дипломы и ценные подарки. Дипломами были отмечены и интересные стендовые доклады молодых ученых *Н.В. Комиссаровой* «Влияние импринтинга на клеточную пролиферацию в мозге цыпленка», *А.А. Миронова* и *А.В. Чкалова* «Комплексное изучение поведения крыс в тесте «открытое поле», *Д.А. Свинаревой* и соавторов «Действие паратиреоидного гормона на кроветворные и стромальные стволовые клетки», *А.А. Сорокина* и *Д.Ю. Кононова* «Новые механизмы пластичности мозга при паркинсонизме» и *А.В. Шмалый* «Глутатионзависимая антиоксидантная система у самок макак резусов при стрессе и введении дексаметазона».

На церемонии закрытия съезда были подведены итоги и конкурса на лучший постерный доклад, проходившего среди «взрослых» физиологов. Дипломы победителей были вручены за следующие доклады: «Компенсируется ли отставание роста и развития новорожденных из малообеспеченных семей к школьному возрасту?» *Н.А. Абрамовских* и *В.А. Щурова*; «Психофизиологическое исследование слуховых иллюзий приближения и удаления» *И.Г. Андреевой*; «Особенности организации внимания у гиперактивных детей 5,5–7 лет» *М.М. Безруких*, *Н.Е. Рейсих*, *Т.А. Филипповой*; «Теория активного транспорта лимфы и анализ начального этапа патогенеза лимфедемы» *Р.П. Борисовой*, *Н.А. Бубновой*; «Влияние пренатальной стимуляции на видоспецифическое поведение и экспрессию генов в мозге цыпленка» *Н.И. Браваренко*, *П.М. Балабана*, *М.В. Онуфриева*, *М.Ю. Степаничева*, *В.Н. Иерусалимского*, *Н.В. Гуляевой*; «Морфофункциональная гетерогенность тромбоцитов и ее значение для организма человека и животных» *Л.И. Бурячковской* и *И.А. Учитель*; «Высокочастотная активность ЭЭГ в динамике восстановления сознания после тяжелой черепно-мозговой травмы» *В.М. Гаврилова*, *Е.В. Шаровой*, *В.Г. Воронова*, *Е.Р. Образцовой*; «Экспериментатор-физиолог клинике» *Г.Г. Гасанова*; «Особенности частотных рецептивных полей нейронов слуховой коры мыши (Mus Musculus)» *М.А. Егоровой*; «Развитийная батарея тестов как метод исследования особенностей созревания поведения в гнездовом периоде у грызунов» *И.Ю. Зарайской*, *Е.А. Александровой*, *К.В. Анохина*; «Влияние импринтинга на клеточную пролиферацию в мозге цыпленка» *Н.В. Комиссаровой*; «Влияние бета-амилоида на выработку условного оборонительного рефлекса на пищу у виноградной улитки» *Т.А. Коришуновой* и *П.М. Балабана*; «Локализационная спектральная чувствительность нейронов слуховой области коры мыши» *Е.С. Малининой*; «К вопросу о центральных нейрхимических механизмах регуляции водного баланса и сурфактанта легких при эмоциональном стрессе» *И.Г. Брындиной*, *В.Л. Исаевой*, *Д.С. Лаптева*, *И.В. Поздеевой*; «Изменение физико-химических свойств мембран эритроцитов при канцерогенезе» *А.А. Самойловой*; «Признаки второго порядка в изображениях и характеристики зрительных вызванных потенциалов мозга человека» *А.В. Славуцкой*, *Е.С. Михайловой*, *В.А. Коньшева*, *Г.А. Шараева*; «Влияние пренатальной стимуляции на видоспецифическое поведение и экспрессию генов в мозге цыпленка» *А.А. Туиновой*, *Н.В. Комиссаровой*; «Нейрофизиологический анализ церебральных реакций на транскраниальную электрическую, электромагнитную и магнитную стимуляцию» *Е.В. Шаровой*, *А.Н. Щепеткова*, *А.В. Мельникова*, *М.Р. Новиковой*; «Механизмы взаимодействия неконкурентных блокаторов с ГАМКА рецепторами» *И.Н. Шароновой*, *В.С. Воробьева*, *С.Н. Соколовой*. А лучшим докладом комиссия назвала работу *С.Л. Чудородовой*, *И.М. Роцевской*, *Н.Л. Коломеец* и *М.П. Роцевского* «Последовательность деполяризации миокарда предсердий свиньи».

В рамках съезда также были проведены симпозиумы «Физиология эндокринной – нейроэндокринной системы», «Нейрхимические механизмы интегративной деятельности мозга», «Физиология кровообращения», «Сравнительная электрокардиология», «Адаптация на разных этапах онтогенеза», «Уровни здоровья и функциональные резервы организма: оценка и прогнозирование», «Механизмы мотиваций и эмоций».

В предпоследний день работы съезда состоялся Пленум Союза физиологических обществ стран СНГ, который вел президент СФО-СНГ академик **О.Г. Газенко**. На заседании присутствовали руководители всех национальных физиологических обществ стран СНГ. Открывая пленум, *О.Г. Газенко* отметил, что при образовании СФО-СНГ инициаторы не ставили перед собой политические цели. Созданный союз – это добровольное объединение физиологов стран СНГ, одной из главных задач которого является подготовка кадров. Председатель попросил участников пленума коротко охарактеризовать состояние развития физиологической науки в республиках и предложить возможные формы работы в рамках союза (образование рабочих групп, создание сайта СФО-СНГ). *О.Г. Газенко* отметил, что оргкомитетом во главе с его председателем профессором *Р.И. Сепиашвили* была проделана гигантская работа по подготовке и проведению съезда и высказал мнение, что частое проведение мероприятий такого масштаба вряд ли возможно, предложив обсудить возможность проведения тематических конференций или симпозиумов. Это очень важно для обеспечения непрерывности встреч, научного обмена и сотрудничества. *О.Г. Газенко* напомнил собравшимся, что согласно уставу СФО-СНГ председатель и его заместители выбираются сроком на три года. Он предложил просить академика *П.Г. Костюка* возглавить Союз физиологических обществ стран СНГ на ближайшие

три года. Затем с кратким отчетом о проделанной работе выступил вице-президент СФО-СНГ и его исполнительный директор профессор *Р.И. Сепиашвили*. Особо он отметил широкое представительство участников из стран СНГ. Так, на съезд прибыло более 400 участников из стран СНГ (исключая Россию). Выступившие после этого представители национальных физиологических обществ рассказали о развитии физиологических наук в своих странах, обучении национальных кадров в этой области, подготовке учебников по физиологии на национальных языках. На пленуме прозвучали интересные предложения по той деятельности, которую мог бы проводить союз по подготовке кадров и обучению студентов. Л.М. Чайлахян, например, предложил создать электронный вариант постоянно обновляющегося курса лекций по физиологии. Многие выступавшие предлагали провести промежуточные конференции и симпозиумы по отдельным тематикам на территории их стран, все поддержали предложение о проведении следующего съезда физиологов СНГ. Все оказались единодушны в высокой оценке той работы, которая была проведена по созданию СФО-СНГ и подготовке I Съезда физиологов СНГ. Выступавшие горячо поддержали кандидатуру академика П.Г. Костюка в качестве президента СФО-СНГ, а Ф.И. Фурдуй и Ф.А. Шукуров предложили провести следующий съезд физиологов СНГ в 2008 году. В ходе открытого голосования новым президентом СФО-СНГ был избран академик П.Г. Костюк, а вице-президентами – В.Н. Гурин, Ю.В. Наточин, Р.И. Сепиашвили, Ф.И. Фурдуй. При этом профессор Р.И. Сепиашвили был утвержден и исполнительным директором Союза, отвечающим за всю координацию деятельности и организационную работу СФО-СНГ. По предложению Р.И. Сепиашвили собравшиеся выразили искреннюю благодарность академику О.Г. Газенко за его работу на посту президента Союза и приняли решение об учреждении поста почетного президента СФО-СНГ, которым и был избран О.Г. Газенко.

По материалам I Съезда физиологов СНГ были изданы два тома научных трудов, включившие материалы по всем основным направлениям современной физиологической науки. Отчет о съезде был опубликован в журнале «Успехи физиологических наук».