



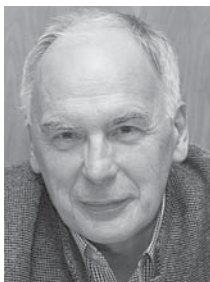
НАУЧНЫЙ АЛЬМАНАХ

Первого Санкт-Петербургского государственного
медицинского университета
имени академика И.П.Павлова

ВЫПУСК № 5
2014 год

Новости Управления научных исследований	3
Международное сотрудничество	6
Профессиональный опыт	10
Медицина в современном обществе	15
Из истории медицины	18
Новости мировой медицины	30
План мероприятий	41

2013 год: реформы и новые перспективы



Владимир Викторович Томсон,
начальник Управления научных исследований,
профессор

По материалам отчетного доклада о научной деятельности Университета за 2013 год

Прошедший 2013 год охарактеризовался серьезными структурными изменениями в работе научной части нашего Университета. Реформы коснулись как структуры Управления научных исследований, в состав которого теперь вошли, помимо организационно-методического и информационно-аналитического отделов, отдел подготовки научно-педагогических кадров; отдел по осуществлению деятельности, связанной с оборотом наркотических средств и психотропных веществ для учебных и научных целей и отдел правовой охраны объектов интеллектуальной собственности, так и структуры экспертно-консультативных научных органов – проблемных комиссий, их стало 17 вместо 24.

Изменение структуры Управления научных исследований было обусловлено необходимостью централизации всех бюрократических структур и формирования единой политики планирования исследований, осуществления необходимых для их проведения закупок, включения диссертационных работ в план научно-исследовательской работы (НИР) Университета и оформления и охраны объектов интеллектуальной собственности, которые образуются в ходе проведения НИР. Подобная централизация позволила ввести строгий учет соответствия средств и материалов, которые заказываются подразделениями для проведения НИР, целям, заявленным при их планировании. Так, проведенный анализ закупок, осуществленных в предыдущие годы, показал, что для проведения отдельных НИР приобретались реактивы, медикаменты и расходные материалы, тогда как сама работа заключалась в анализе архивных историй болезней; лабораторные животные приобретались для НИР, включающих в себя только клиническую работу, без проведения экспериментов с животными. В то же время ряд интересных инициативных и диссертационных работ не мог быть обеспечен необходимыми расходными материалами. Формирование единого блока структур, занятых планированием материально-технического обеспечения, проведение

Исполнители научных исследований в Первом СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова (научно-исследовательские подразделения)

- 6 НИИ и институтов (НИИ пульмонологии, НИИ нефрологии, Институт сердечно-сосудистых заболеваний, Институт фармакологии им. А.В. Вальдмана, Институт детской онкологии, гематологии и трансплантологии им. Р.М. Горбачевой, НИИ стоматологии и челюстно-лицевой хирургии)
- 5 научно-исследовательских, научно-практических и научно-методических центров (НИЦ, НМЦ по молекулярной медицине, Центр лазерной медицины, НПЦ ранних фаз клинических исследований, НИЦ анестезиологии и реаниматологии)
- 22 научных отдела; 53 научные лаборатории

Общая численность научных работников:

Всего – 312
Основных – 176
Совместителей «внутренних» – 80
Совместителей «внешних» – 56

Исполнители научных исследований в Первом СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова

Над диссертациями работали 287 человек

Кандидатские диссертации (249 человек):

Аспиранты – 210
Бюджет – 194, контракт – 16
Очные – 100, заочные – 110
Соискатели – 39

Докторские диссертации (38 человек):

Докторантура – 12
Соискатели – 26

Молодые ученые (до 35 лет) – 161 человек в регистре Университета
СНО – более 1500 членов СНО

научных работ и внедрение их результатов должно послужить более эффективному расходованию выделяемых средств, а в случае их экономии – направлению освобожденных ресурсов на проведение наиболее интересных и перспективных научных проектов.

Изменение числа и структуры проблемных комиссий было обусловлено необходимостью приблизить управление научными работами к структуре научно-технологических платформ Минздрава России. Проведенная реорганизация позволила избежать дублирования и проводить единую политику научных работ при сохранении традиционных для нашего Университета направлений научных исследований. Так, все научные направления терапевтического профиля были объединены в одну проблемную комиссию «Внутренние болезни с секция-

Результаты научной деятельности Университета за 2013 год			
Вид публикации	2011	2012	2013
Статьи в отечественных рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК	471	486	695
Статьи в рейтинговых зарубежных журналах	40	53	67
Монографии, справочники, пособия для врачей	34	50	45
Учебно-методические пособия	141	153	125
Доклады на научных форумах в РФ и СНГ	1601	2129	2039
Доклады на научных форумах за рубежом	425	540	437

В 2013 году в Университете на 100% выполнено государственное задание по контрольным цифрам приема граждан на обучение в аспирантуре за счет средств федерального бюджета: приняты 24 аспиранта очной и 32 заочной форм обучения. Кроме того, пять иностранных граждан были зачислены в аспирантуру на контрактной основе. Получены и укомплектованы три места в докторантуру по специальностям «Фармакология», «Клиническая фармакология»; «Хирургия»; «Гематология и переливание крови».

Соискателей кандидатских степеней было зачислено семь человек, из них – три сотрудника Университета. В течение 2013 года десять человек зачислены соискателями для выполнения и защиты докторской диссертации.

Кафедрами и отделом подготовки НПК проводится большая работа по подготовке к аккредитации Университета: аккредитации профессиональных образовательных программ (аспирантура) по 24-м специальностям, по которым в 2014 году будет выпуск аспирантов.

Университет имеет потенциальные возможности существенно повысить эффективность обучения в аспирантуре при проведении постоянного контроля выполнения плана обучения в аспирантуре, причем в первую очередь – по месту обучения. В настоящее время в подготовке аспирантов значительно больше внимания уделяется образовательной компоненте, следовательно, на кафедрах необходимо четко организовать обучение и контроль выполнения учебного плана каждого учащегося.

2013 год показал резкий скачок, почти на одну треть, числа публикаций наших сотрудников в рецензируемых журналах – 695 статей, тогда как в 2012 году было всего 486. С одной стороны, это не может не радовать и полностью вписывается в государственную политику в области науки, утвержденную Указом Президента Российской Федерации № 599 от 7 мая 2012 года «О мерах по реализации государственной политики в области образования

и пульмонологии и нефрологии»; в проблемную комиссию «Ангиология и кардиология (с секциями сердечно-сосудистой хирургии и кардиологии)» вошли две ранее существовавшие проблемные комиссии, курировавшие исследования в области кардиологии; в проблемную комиссию «Клиническая лабораторная диагностика и молекулярная медицина» вошли проблемные комиссии «Клиническая лабораторная диагностика» и «Молекулярная медицина»; «Вопросы высшей школы и гуманитарных наук» включили в себя проблемную комиссию «Сестринское дело», которая занималась разработками в области подготовки среднего медперсонала. Кроме того, была образована новая проблемная комиссия «Неотложная медицина», а «Доклинические и клинические исследования лекарственных средств и медицинских изделий» – комиссия, которая осуществляла хозяйственно-экономическую экспертизу хозяйственных работ, была выведена из состава проблемных комиссий.

Результаты научной деятельности Университета за 2013 год		
Подано заявок в 2013 году		
Изобретения	15	
Получено охранных документов	2012	2013
Патенты на изобретения и полезные модели	15	9+9*
Программы для ЭВМ	1	7
Товарный знак (продление)	1	-
Прим.: имеется решение о выдаче патента		

Среднее число публикаций на одного сотрудника в 2013 году						
Показатель	Публикации в журналах, рекомендованных ВАК			Публикации в международных журналах		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Среднее для профессорско-преподавательского состава	0,45	0,59 (>1,3)	0,84 (>1,4)	0,03	0,06 (>2,0)	0,08 (>1,3)
Среднее для научных работников	0,84	2,14 (>2,5)	3,94 (>1,8)	0,07	0,23 (>3,2)	0,38 (>1,6)

Для справки. Из «Целевых показателей эффективности деятельности учреждений науки (приказ МЗСР № 338н от 21.04.2011): Доля публикаций в рецензируемых российских и зарубежных журналах (в расчете на одного исследователя) – 0,3 публикации в год

и науки», где основной упор сделан на увеличение числа публикаций российских исследователей именно в рецензируемых научных журналах, а не в форме монографий или различного рода методических пособий и справочников. Но, с другой стороны, в соответствии с данными РИНЦ из этого числа, только в двух третях всех публикаций наш Университет указан качестве организации, проводившей исследования. Это значит, что более чем 200 (70%) статей наши сотрудники подавали от других организаций, тогда как доля внешних совместителей среди научных сотрудников всего 17%. Обидно, что исследования, проведенные в Университете, идут в заслугу другим учреждениям.

Важным направлением работы стало развитие исследований лекарственных средств, производимых

отечественными фармацевтическими компаниями. Созданный в конце 2011 года и запустивший первый проект в начале 2012 Научно-практический центр ранних фаз клинических исследований за короткое время стал одним из лидеров рынка проведения исследований биоэквивалентности, заняв восьмое место в России среди 57 центров. В то же время доля исследований НПЦ ранних фаз составляет пока менее 10% от числа всех проводящихся в Университете клинических исследований лекарственных средств.

Следующим этапом развития сотрудничества Университета и основных игроков фармацевтического рынка стал постепенный переход от отношений

Международные научные связи

- Международные связи по НТС: 46 делегаций, 156 участников
- Основные партнеры: Университет Гронингена, Каролинский институт, Американско-Австрийский фонд, Страсбургский университет им. Луи Пастера, Медицинский университет Шарите, Пенсильванский университет и Университет Вандербильта, Университет Восточной Финляндии, Университет Осло, Тампере и др.
- Новые соглашения: 11
- Количество мероприятий с международным участием – 45, общее число участников – 14 320, в том числе зарубежных – 845
- Число зарубежных командировок сотрудников Первого СПбГМУ по НТС в 2013 году – 161

Количество новых клинических испытаний



«Заказчик – Исполнитель» к сотрудничеству и партнерству в области клинических исследованиях, а также создание полноценной системы управления качеством научных исследований. В 2013 году был подписан контракт о включении Университета в число центров предпочтения (Prime site) компании Квинтайлс (наиболее крупная контрактно-исследовательская организация в мире, входит в число 500 компаний мира по версии Fortune). Университет стал первым в России и 25-м в мире центром, попавшим в этот список. Центрам предпочтения предоставляются все новые проекты Квинтайлс. Проводится работа по развитию партнерских отношений с компаниями Парексель и Пфайзер.

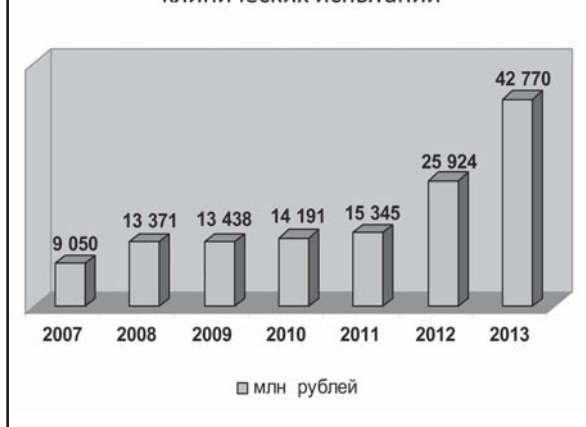
По данным аналитических отчетов Synergy Research Group, последние пять лет ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова является общероссийским лидером по количеству новых клинических исследований. Университет активно сотрудничает с регулятор-

ными органами и всеми участниками рынка. Руководитель отдела организации доклинических и клинических исследований является членом Совета по этике Минздрава России и внештатным экспертом Росздравнадзора, периодически привлекаемым к проведению инспекционных проверок.

В июне 2013 года, при активном участии отдела, была проведена Вторая конференция с международным участием «Актуальные вопросы доклинических и клинических исследований лекарственных средств и медицинских изделий». В работе приняли участие 354 делегата из пяти стран. По итогам была принята резолюция с рекомендациями по основным направлениям совершенствования системы доклинических и клинических исследований лекарственных средств и указанием на необходимость проведения конференции на регулярной основе.

Таким образом, можно уверенно заявить: наш Университет по-прежнему является одной из ведущих научных медицинских организаций Российской Федерации и сохраняет потенциал для дальнейшего роста и научных успехов.

Доход от проведения клинических испытаний



Международная академическая мобильность



*Наталья Алексеевна Гавришова,
научный руководитель СНО
и Общества молодых ученых,
профессор*



*Анастасия Владиславовна Морозкая,
руководитель международного
сектора Совета СНО*

В Первом СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова уже на протяжении трех лет реализуются студенческие обмены по программам международной мобильности Международной федерации ассоциаций медицинских студентов (IFMSA). Это некоммерческая организация, официально признанная ВОЗ как «международный совещательный форум студентов медицинских вузов». IFMSA является глобальной всемирной сетью некоммерческих медицинских организаций из более чем ста стран мира.

В структуре IFMSA выделяют шесть рабочих комитетов, представляющих следующие направления работы: профессиональные обмены, научные обмены, медицинское образование, общественное здоровье, репродуктивное здоровье, права человека.

Основной целью IFMSA является интеграция профессиональных связей для решения актуальных проблем здравоохранения. Осуществление данной цели достигается путем установления тесных профессиональных, творческих и культурных взаимодействий, повышения уровня подготовки будущих специалистов, совершенствования существующих систем здравоохранения в мире, а также стандартизации медицинского образования.

В настоящее время в нашем Университете активно работает комитет по организации профессиональных обменов студентов – стажировок в зарубежных клиниках. Данная программа предназначена для учащихся старших курсов медицинских вузов, владеющих английским или языком принимающей стороны. При успешном прохождении участнику выдается сертификат международного образца.

Студенты нашего Университета успешно стажировались в разных странах мира. Летом 2012 года обмен осуществлялся с такими странами, как Польша, Словакия, Хорватия, Венгрия, Черногория, Сербия. В 2013 году в программе приняли участие 34 студента лечебного и 12 студентов стоматологического факультетов – значительно больше по сравнению с предыдущими годами. Число принимающих стран также увеличилось: появилась возможность прохождения

практики в Германии, Франции, Италии, Чехии, Бразилии, Чили, Мексике, Турции, Египте, Израиле.

Стажировка в зарубежных клиниках дает возможность приобрести разносторонний опыт в профессиональном отношении и познакомиться с культурным наследием принимающей страны. Практика позволяет увидеть изнутри уровень технического оснащения клиник, изучить особенности методов лечения различных видов патологий, познакомиться с профессиональной деятельностью медицинского персонала и с состоянием здравоохранения в целом. Участник обмена находится в международном коллективе студентов, а значит, устанавливает связи с будущими коллегами со всего мира. Важным аспектом является возможность языковой практики.

Следует отметить: не существует определенных международных стандартов программы стажировки. Каждая страна, в соответствии с особенностями своего здравоохранения, предоставляет иностранным студентам возможности прохождения практики. В развитых странах (Западная Европа, Северная Америка, Австралия)



*Представители администрации Первого СПбГМУ
и иностранные студенты, проходившие практику
в Университете в 2013 году*

студенты, как правило, не исполняют много практических манипуляций. В большинстве случаев стажировка проходит по принципу shadow practice («следование за врачом»); большое значение также уделяется общению с ведущими специалистами, что, несомненно, способствует профессиональному росту. Несколько иначе обстоит дело в странах Восточной Европы, Южной Америки, Азии и Африки: здесь студентов нередко привлекают к участию в практической деятельности.

В Первом СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова интерес студентов к программам международной мобильности с каждым годом возрастает. Для того чтобы попасть на стажировку в зарубежную клинику, необходимо пройти отборочный конкурс. В 2011 году в таком конкурсе приняли участие 30 человек, в 2012 – 150, а в 2013 – уже более 200 студентов. Как правило, он проходит в конце сентября – начале октября. Участники – это, в первую очередь, студенты 3–6 курсов лечебного и педиатрического факультетов, а также студенты 2–5 курсов стоматологического факультета. Первый этап заключается в тестировании по английскому языку: проверка основ грамматики и профессиональной лексики. При успешном прохождении теста студенты получают возможность участия во втором этапе – устном собеседовании с преподавателем кафедры иностранных языков. На третьем этапе отбора учитывается успеваемость студентов, активность в научно-исследовательской работе и общественной жизни Университета. По итогам конкурса отбираются участники, в соответствии с предоставленными IFMSA местами.

Необходимым условием международного обмена является прием иностранных студентов. Учащиеся из разных стран приезжают в наш Университет уже третий год. Приятно отметить увеличение с каждым годом числа иностранных стажеров. Так, в 2012 году было принято 25 человек, а 2013 – уже 38 человек из более чем двадцати стран. В 2014 году планируется принять 60 иностранных студентов. Активное участие в реализации программы международного обмена приняли клиники госпитальной терапии, факультетской хирургии, госпитальной хирургии №№ 1 и 2, общей хирургии, акушерства и гинекологии, детской гематологии, пропедевтики внутренних болезней, офтальмологии, неврологии, челюстно-лицевой хирургии и другие.

Иностранные студенты стажировались под руководством кураторов. Обучение проходило на английском, в клинике пропедевтики внутренних болезней – также на арабском языке. Стажеры отметили высокий уровень профессиональных знаний и навыков специалистов Университета. Некоторым студентам удалось впервые познакомиться в клиниках с редчайшими формами патологий, что, безусловно, расширило их профессиональный кругозор.

Организацией досуга иностранных стажеров занималось около двадцати наших студентов под руководством международного сектора Совета СНО Университета. Культурная программа включала экскурсии по городу с осмотром основных достопримечательностей, посещение крупнейших музеев, поездки в пригороды Санкт-Петербурга, а также проведение спортивных мероприятий. Общение и совместное времяпрепровождение оставили яркие и незабываемые впечатления у всех участников.

Подводя итоги, хотелось бы отметить, что реализация программ краткосрочной студенческой мобильности на данный момент является одним из важнейших направлений деятельности Университета. Организация международных обменов осуществляется благодаря слаженной и эффективной работе многих подразделений и способствует формированию специалистов-членов международного медицинского сообщества.

Сотрудничество с Университетом города Турку (Финляндия)



Виктория Александровна Гаврилина,
*научный сотрудник Университета прикладных наук города Лахти (Финляндия),
организатор стажировки с российской стороны*

В январе нынешнего года группа российских врачей из различных клиник Санкт-Петербурга (СЗГМУ им. И.И. Мечникова, РНИИ им. проф. А.Л. Поленова, Первый СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, ММЦ СОГАЗ и пр.) посетила медицинский университет и госпиталь в городе Турку (Финляндия). Целью визита явилось знакомство с медицинским образованием ближайшего европейского соседа и сравнение его с российским (от базисного до получения ученой степени), посещение современных клиник (неврологии, урологии, реанимационных палат и операционных), обсуждение существующих проблем в диагностике и лечении ряда заболеваний, а также налаживание контактов с финскими коллегами для возможности дальнейшей стажировки российских врачей и интернов в Финляндии. Принимающая сторона, во главе которой были директор госпиталя Olli-Pekka Lehtonen и декан медицинского факультета Tarani Ronnemma, весьма доброжелательно и открыто приняла российских врачей, провела презентацию университета, клиники и научно-исследовательского блока, а также выразила согласие в возможности дальнейшего развития российско-финских отношений в медицинской сфере.

Визит был организован благодаря личным переговорам куратора данного проекта, аспирантки финского университета Виктории Гаврилиной с руководством клиники Турку. Кандидаты на эту поездку с российской стороны отбирались среди практикующих врачей нескольких медицинских учреждений и интернов Первого СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова в два этапа. Первый – встреча с врачами и заполнение ими анкеты. Второй этап – личное интервью по результатам анкетирования с кандидатами, которые удовлетворяют нескольким обязательным критериям (заинтересованность, знание языка, мобильность, наличие необходимых документов и т.д.). Организация поездки – бронирование билетов, гостиницы, планирование деловой и культурной части поездки в Хельсинки и Турку – осуществлялась при поддержке врача-невролога Даниила Шеховцова.

Турку – бывшая столица Финляндии, город, где средневековая архитектура тесно переплетается с современными ресторанами, гостиницами и торговыми центрами.

Госпиталь Турку – несколько огромных корпусов, скорее похожих на аэропорт или современную гостиницу. Расстояния между корпусами достигают нескольких километров, поэтому находчивые финны передвигаются между ними по тоннелю на электрических самокатах. Привычное для нас представление о больнице

весьма отличается от увиденного здесь. В вестибюле нашу группу встретил директор госпиталя Olli-Pekka Lehtonen, с дружелюбной улыбкой всех поприветствовал и провел в конференц-зал одного из корпусов. Здесь прошло без малого шесть часов всестороннего общения с профессорами, деканом университета и врачами различных отделений больницы.

Нам достаточно подробно рассказали о программе обучения студентов медицинского факультета, финансовой поддержке государства и опыте сотрудничества с другими странами. Далее врачи разделились на группы. Хирургам и урологам была проведена экскурсия по отделениям дневного стационара и главному отделению урологии. При посещении операционных была предоставлена подробная информация о статистике заболеваний в регионе, наиболее



Делегация российских врачей с финскими коллегами

часто проводимых операциях и способах хирургического лечения. Заведующий урологическим отделением любезно предоставил возможность ознакомиться с аппаратом Da Vinci и произвести на нем элементарные манипуляции, что вызвало бурю положительных эмоций даже у опытных врачей. В течение всей экскурсии финские специалисты охотно делились своими достижениями в лечении урологических заболеваний, а также говорили о главных научных направлениях клиники. В ходе активного обсуждения мы нашли точки соприкосновения в нескольких научных вопросах, в результате чего была достигнута договоренность о возможности дальнейшего международного сотрудничества и взаимовыгодных поездках по обмену опытом.

Наш коллектив также посетил отделения анестезиологии и интенсивной терапии, отделения неврологии Университета Турку. В ходе непродолжительной экскурсии по отделению реанимации специалисты осмотрели палаты, где больных готовят к хирургическим вмешательствам и где они проводят первые часы после окончания операций; более двадцати операционных, оборудованных по последнему слову техники. Обращала на себя внимание эргономичность помещений: разделение потоков больных и медицинского персонала, удобное расположение постов для дежурных бригад, просторные и комфортные ординаторские, в которых можно

С финскими коллегами мы обменялись мнениями о подходах к лечению, обсудили перспективы дальнейшего сотрудничества в сфере медицинского образования

отдохнуть после удачно проведенной операции. Предметом гордости персонала является вертолетная площадка на крыше здания, которая позволяет оперативно оказывать помощь больным всего региона.

Целый этаж занимает отделение интенсивной терапии. Оно включает в себя несколько палат по четыре и две койки и индивидуальные боксы для инфекционных больных. Отделение оборудовано полным спектром аппаратов для поддержания жизнедеятельности организма. Особое место занимает отделение гипербарической оксигенации, где находится одна из самых больших барокамер Финляндии: здесь может помещаться несколько человек, в том числе и обслуживающий больного медицинский персонал.

В ходе посещения департамента неврологии врачам была представлена презентация об организации неврологической помощи населению региона Турку, данные по заболеваемости и клинические исходы нервных болезней. Затем было организовано посещение отделения острой сосудистой патологии с демонстрацией современного диагностического оборудования, палаты интенсивной терапии, а также проведена дискуссия о современных методах лечения острой сосудистой катастрофы. Кроме того, специалисты осмотрели общее неврологическое отделение, где находятся пациенты на плановом обследовании и лечении. С финскими коллегами мы обменялись мнениями о подходах к лечению, обсудили перспективы дальнейшего сотрудничества в сфере медицинского образования.

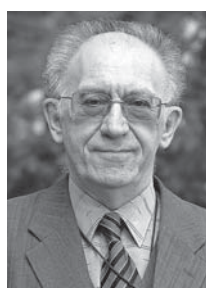
В целом эта двусторонняя встреча дала нам положительный опыт общения, а также перспективу дальнейшего сотрудничества как на уровне Университета, так и на уровне личных контактов. Интерны Первого СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова были приглашены к более подробному рассмотрению их заявок на стажировку или полноценную PhD программу.

Благодарю за помощь в подготовке материала интернов Первого СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Сесилию Мскекелу, Ивана Трусова, Николая и Якова Дьяченко.

Развитие методов диагностики аутоиммунных заболеваний на базе Научно-методического центра по молекулярной медицине



Сергей Владимирович Лапин, заведующий лабораторией диагностики аутоиммунных заболеваний Научно-методического центра МЗ РФ по молекулярной медицине



Владимир Леонидович Эмануэль, заведующий кафедрой клинической лабораторной диагностики с курсом молекулярной медицины; директор Научно-методического центра МЗ РФ по молекулярной медицине, профессор



Александра Васильевна Мазинг, ведущий научный сотрудник лаборатории диагностики аутоиммунных заболеваний Научно-методического центра МЗ РФ по молекулярной медицине

Развитие фундаментальной иммунологии в конце прошлого века изменило принципиальные взгляды на патогенез большинства заболеваний, что привело к разработке новых методов диагностики и лечения. Одной из таких областей, на которых открытия фундаментальной науки сказались в большей мере, является группа аутоиммунных заболеваний – в основе патогенеза которых лежит патологическая реакция иммунной системы против собственных антигенов организма. Существует несколько наборов диагностических критериев, позволяющих отнести тот или иной патологический процесс к аутоиммунным заболеваниям, упрощенно их можно суммировать в виде нескольких основных пунктов.

Характерные клинические признаки аутоиммунных заболеваний

1. Неизвестная этиологическая причина.
2. Хроническое тканевое воспаление.
3. Наличие у больных определенных аллелей генов HLA.
4. Частое сочетание аутоиммунных заболеваний у одного пациента.
5. Хороший эффект при терапии иммуносупрессивными препаратами.
6. Аутоантитела в сыворотке крови и биологических жидкостях.

Аутоиммунные заболевания проявляются хроническим тканевым воспалением, этиологическая причина которого для большинства из них не установлена. Возникают у людей с определенными аллелями генов системы HLA, тех генов, которые определяют особенности иммунного ответа организма. В целом, аутоиммунные заболевания хорошо поддаются терапии препаратами, подавляющими функции иммунной системы. В сыворотке крови и других биологических жидкостях больных появляются аутоантитела, выявление которых в иммунологических лабораториях является одним из основных методов диагностики.

Врачам практически всех специальностей приходится сталкиваться с аутоиммунными процессами. Аутоиммунные состояния преобладают в ревматологии, нефрологии, кожных болезнях, часто отмечаются в гастроэнтерологии, неврологии, пульмонологии и других терапевтических специальностях. Распространенные аутоиммунные заболевания, такие как ревматоидный артрит, инсулинозависимый сахарный диабет, системные заболевания соединительной ткани, ускоряют течение атеросклероза и приводят к сердечно-сосудистой патологии. В основе атеросклероза, как полагают многие исследователи, лежит аутоиммунная реакция в отношении компонентов соединительной ткани сосудистой стенки и компонентов плазмы крови. Во многих странах отмечается значительный рост числа аутоиммунных заболеваний, в том числе системной красной волчанки (СКВ), сахарного диабета 1 типа, рассеянного склероза и воспалительных заболеваний кишечника.

Диагностика ревматоидного артрита

Заболевание является одним из наиболее частых и поражает около 1% населения Северо-Западного региона Российской Федерации. Иммунологическая диагностика до недавнего времени была основана исключительно на вы-

явлении ревматоидного фактора. Ревматоидный фактор (РФ), представляющий собой аутоантитела, направленные против собственного IgG человека, используется для диагностики уже более пятидесяти лет. В 1999 году в НМЦ по молекулярной медицине впервые в России были налажены методы выявления антифилаггриновых антител, в том числе антикератиновых антител и антиперинуклеарного фактора. Была показана большая диагностическая ценность данных биологических маркеров ревматоидного артрита. Основным недостатком практического применения РФ является его отсутствие на ранних стадиях ревматоидного артрита, что снижает информативность иммунологического обследования. В 2002 году нами были впервые использованы тесты по обнаружению антител к синтетическому цитруллин-содержащему пептиду, которые позволяют определять антитела к семейству цитруллинированных мишеней при ревматоидном артрите. С 2010 года тесты для определения антицитруллиновых антител вошли в международные стандарты диагностики ревматоидного артрита. В настоящее время методы диагностики раннего ревматоидного артрита, выполняемые в НМЦ по молекулярной медицине, широко используются во всех специализированных ревматологических учреждениях Санкт-Петербурга, а методы выявления аутоантител к цитруллинированным мишеням продолжают совершенствоваться. Так, в 2011 году на базе центра была апробирована первая отечественная тест-система для определения антител к цитруллиновым пептидам. Мы показали высокую диагностическую ценность метода, сопоставимую с лучшими зарубежными аналогами. В настоящее время совместно с зарубежными партнерами изучаются клинико-диагностические параметры тестов для определения антител к гетерофильному ядерному антигену RA-33 A2 и его разновидностям B1 и B2.

Диагностика заболеваний соединительной ткани и васкулитов

Другим важным направлением исследовательской работы НМЦ по молекулярной медицине стало совершенствование иммунологических методов диагностики болезней соединительной ткани. В основе патогенеза многих аутоиммунных заболеваний лежит патологический апоптоз клеток организма, таких как кератиноциты и лимфоциты. Это приводит к выраженной сенсibilизации иммунной системы по отношению к внутриклеточным компонентам, прежде всего – нуклеопротеиновым структурам ядра клетки. В результате в сыворотке крови больных можно обнаружить антинуклеарные антитела, направленные против рибонуклеопротеинов и нуклеиновых кислот ядра клетки.

Выявление антинуклеарного фактора является основным методом серологической диагностики диффузных заболеваний соединительной ткани, к которым относятся системная красная волчанка, склеродермия, синдром Шегрена, смешанное заболевание соединительной ткани, дерматомиозит. Эта широкая группа характеризуется разнообразной клинической симптоматикой, что значительно затрудняет клиническую и инструментальную диагностики. Иммунологическое обследование значительно сужает клинический поиск и обычно является основным методом объективизации диагноза системных заболеваний.

В лабораториях НМЦ был оптимизирован и адаптирован для практической диагностики метод обнаружения антинуклеарного фактора на перевиваемой клеточной линии Нер-2, ставший «золотым стандартом» во всех современных иммунологических лабораториях. Несомненным преимуществом данного метода является его высокая чувствительность и возможность описания характера свечения ядра клетки, указывающего на то, с какими антигенными мишенями взаимодействуют аутоантитела. В настоящее время готовятся к публикации результаты исследования широкого спектра антинуклеарных антител (АНА) при склеродермии. Целесообразность расширения спектра тестируемых антител не вызывает сомнения, поскольку классические антитела против Scl-70 и/или анти-CENP-B, которые присутствуют в большинстве тест-систем для диагностики системных заболеваний, отмечались в 28 (19/67) и 34% (23/67) соответственно; а хотя бы одно из этих антител было обнаружено у 61% случаев. Использование расширенного лайн-блота, содержащего 12 аутоантигенов, позволило определить специфичность АНА в 94%, то есть число положительных серологических находок можно увеличить более чем на треть.

Клиническая диагностика васкулитов и поражений почек обогатилась внедрением комплексного обследования для выявления антинейтрофильных цитоплазматических аутоантител (АНЦА), включающим иммунофлуоресцентный и иммуноферментный методы. Кроме того, в настоящее время в практику внедряются методы диагностики иммунокомплексных васкулитов с помощью антител к С1q фактору комплемента и васкулитов крупных сосудов с помощью выявления аутоантител к эндотелиальным клеткам. В НМЦ по молекулярной медицине в сотрудничестве с НИИ нефрологии в 2013 году было проведено первое в России исследование антител к рецептору фосфолипазы А2.

Диагностика неврологических заболеваний и нервно-мышечной патологии

Многие неврологические процессы имеют аутоиммунный патогенез. Рассеянный склероз представляет собой демиелинизирующее заболевание центральной нервной системы, которое относят к классическим аутоиммунным процессам. Иммунный ответ при рассеянном склерозе характеризуется выраженным воспалением, которое протекает за гематоэнцефалическим барьером и не может быть обнаружено при анализе периферической крови. Основой диагностики рассеянного склероза является анализ ликвора, который позволяет выявить признаки забарьерного воспаления. Традиционно для этой цели используется исследование проницаемости гистогематического барьера с помощью альбуминового индекса, а также индексов иммуноглобулинов.

Наиболее совершенным методом является определение олигоклонального IgG в ликворе, который позволяет оценить хронизацию иммунного ответа. Рядом международных конференций метод изоэлектрофокусирования IgG

признан наилучшим тестом для иммунологической диагностики рассеянного склероза. Метод был налажен в НМЦ по молекулярной медицине и эффективно используется для диагностики и дифференциальной диагностики данного заболевания с 2001 года.

Диагностика аутоиммунных эндокринопатий

Многие заболевания этой группы имеют аутоиммунный генез; иногда ряд аутоиммунных эндокринопатий сочетается у одного пациента, что позволяет объединять их в синдромы полиэндокринопатий, которые характеризуются поражениями нескольких эндокринных желез; а иногда и аутоиммунными поражениями других органов. Разнообразие клинической симптоматики и проявлений роднит их с системными ревматическими заболеваниями, так как у одного пациента имеется множество различных поражений систем и органов.

Аутоиммунный тиреоидит сопровождается появлением в сыворотке антител к антигенам щитовидной железы, которые включают антитела к тиреопероксидазе и тиреоглобулину. Антитела к тиреопероксидазе обладают наилучшими клинико-диагностическими параметрами и для диагностики аутоиммунного тиреоидита могут использоваться изолированно. Антитела к рецептору тиреостимулирующего гормона (ТТГ) приводят к его стимуляции и являются основной причиной болезни Грейвса. Однако ни радиоиммунные, ни иммуноферментные тесты не позволяют отличить стимулирующие антитела от блокирующих, поэтому результаты выявления антирецепторных антител необходимо сопоставлять с результатами гормональных тестов.

Антитела к стероид-продуцирующим клеткам встречаются при болезни Аддисона, связанной с аутоиммунным поражением коры надпочечников, а также при полиэндокринопатиях, яичниковой недостаточности и ряде других состояний.

При подозрении на аутоиммунные полиэндокринопатии данные аутоантитела целесообразно искать в комбинации с антителами к островковым клеткам, щитовидной железе, а также с рядом других серологических маркеров, которые часто сопутствуют аутоиммунным полиэндокринопатиям, прежде всего – с антителами к обкладочным клеткам желудка и антиэндомизимальными антителами. Результаты серологического исследования аутоиммунных полиэндокринопатий были обобщены в диссертационном исследовании и ряде статей в центральной печати. Нами было обнаружено: при полиэндокринопатиях антитела могут указывать на субклиническое течение эндокринологических заболеваний, а также зачастую предсказывают развитие клинических проявлений.

Диагностика аутоиммунных заболеваний в гепатологии

Хотя аутоиммунные заболевания печени (АЗП) встречаются реже вирусных гепатитов, их наличие необходимо исключать у каждого пациента при отсутствии серологических маркеров вирусных гепатитов, а также в случае, если выявляемая тяжесть клинической симптоматики нехарактерна для обычной клиники вирусного гепатита. Причиной обследования для выявления серологических маркеров АЗП является также дифференциальная диагностика с другими невирусными заболеваниями печени, в том числе – онкологическими.

Аутоиммунный гепатит 1 типа является наиболее частой клинической формой АЗП и обычно эффективно контролируется иммуносупрессивной терапией. Основой лабораторной диагностики аутоиммунного гепатита 1 типа является выявление характерной диагностической триады, включающей в себя гипергаммаглобулинемию, обнаружение высоких титров АНФ и гладкомышечных аутоантител. Дополнительным серологическим маркером аутоиммунного гепатита взрослых являются антитела к растворимому печеночному антигену (SLA). Аутоиммунный гепатит 2 типа отмечается преимущественно у детей и характеризуется выявлением аутоантител к микросомам печени, почек (LKM антител) и антител к цитозольному антигену печени (LC-1).

Первичный билиарный цирроз (ПБЦ) поражает, в основном, женщин среднего и пожилого возраста и характеризуется тяжелым прогрессирующим течением. Основным иммунологическим маркером заболевания является выявление антимитохондриальных антител (АМА), обладающих чувствительностью, приближающейся к 100%. В сотрудничестве с кафедрой терапии № 2 СПбГМА им. И.И. Мечникова, отделением хронических гепатитов НИИ детских инфекций, а также кафедрой гастроэнтерологии и диетологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова накоплен обширный опыт диагностики аутоиммунных поражений печени. Проведено исследование встречаемости криоглобулинемии, обусловленной вирусным гепатитом С. Криоглобулинемические белки представляют собой иммуноглобулины, часто моноклональные, способные преципитировать при температуре ниже температуры ядра человеческого тела. Преципитация иммуноглобулинов в стенках мелких сосудов приводит к геморрагическому васкулиту, полиневриту и гломерулонефриту. Основной причиной криоглобулинемических васкулитов является ВГС. Наши исследования совместно с коллегами из гепатологического центра НИИ гриппа направлены на анализ причины, клинического течения, прогнозирования криоглобулинемий при вирусном гепатите С.

Аутоиммунная диагностика гастроэнтерологических и дерматологических заболеваний

Иммунологическая система желудочно-кишечного тракта играет важную роль в регуляции гомеостаза организма, контролируя микрофлору кишечника. Однако извращенные реакции иммунной системы, возникающие при аутоиммунных процессах, ведут к патологическому иммунному ответу в отношении антигенов пищи и естественных

симбионтов толстого кишечника. Такие нарушения регуляции ведут к целиакии и воспалительным заболеваниям кишечника.

Целиакия представляет собой непереносимость клейковины злаковых, основным антигеном которой является альфа-глиадин. Наряду с дефицитом лактазы и пищевыми аллергиями целиакия является наиболее частой причиной пищевой непереносимости. При диагностике этого заболевания наилучшие клинико-лабораторные характеристики имеет тест выявления антител к эндомицину класса IgA, которые отмечаются у 95% больных целиакией. Другие серологические маркеры, в том числе антитела к глиадину и тканевой транслугтаминазе, менее специфичны. Для повышения информативности обследования целесообразно использовать комбинацию этих тестов. Диагностика воспалительных заболеваний кишечника, таких как болезнь Крона (БК) и неспецифический язвенный колит (НЯК), также основана на иммунопатогенезе заболеваний. В основе патогенеза БК лежит утрата толерантности к антигенам пищи, в результате чего развивается иммунный ответ на антигены пищи и антигены содержимого кишки. Для диагностики БК используется выявление антител к пекарским дрожжам *Saccharomyces cerevisiae* (ASCA), которые являются естественным антигеном. Данные антитела появляются у 60–70% пациентов с БК. В отличие от БК, НЯК по патогенезу близок к гранулематозным васкулитам, что позволяет использовать выявление АНЦА в качестве основного иммунологического метода диагностики. Учитывая близость симптоматики воспалительных заболеваний кишечника, целесообразно использовать оба серологических маркера совместно: это обеспечивает специфичность, достигающую 95–98% в дифференциальной диагностике данных заболеваний.

В НМЦ по молекулярной медицине для обследования всех категорий больных, которые проходят лечение в Университете, выполняется около пятидесяти отдельных тестов, определяющих более ста различных показателей, охватывающих весь современный спектр методов лабораторной аутоиммунной диагностики

Контроль качества иммунологических лабораторных исследований и практическая работа лаборатории

Опыт, накопленный в сотрудничестве с клиницистами различных специальностей, привел к работе с ведущими академическими центрами, занимающимися диагностикой и лечением ревматических и аутоиммунных заболеваний. Результатом этого сотрудничества стали разработка и создание программы совершенствования и стандартизации иммунологических лабораторных тестов в области диагностики ревматических заболеваний, в которых с 2006 года принимают участие Первый СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, НИИ ревматологии и Ярославская государственная медицинская академия.

В ходе работы было проведено сравнительное исследование методов серологической диагностики ревматических заболеваний. Полученные результаты позволили разработать в 2006 году для Российской федеральной системы внешней оценки качества (ФСВОК РФ) две программы контроля качества иммунологических исследований диагностики ревматических заболеваний, в том числе – качества определения ревматоидного и антинуклеарного факторов. В настоящее время НМЦ по молекулярной медицине продолжает сотрудничество с ФСВОК РФ в качестве экспертной национальной лаборатории в области диагностики аутоиммунных заболеваний.

В НМЦ по молекулярной медицине для обследования всех категорий больных, которые проходят лечение в Университете, выполняется около пятидесяти отдельных тестов, определяющих более ста различных показателей, охватывающих весь современный спектр методов лабораторной аутоиммунной диагностики. Многие из них являются уникальными и не выполняются другими лабораториями Санкт-Петербурга и России. Перечень методов постоянно пополняется. На основе опыта лаборатории разработаны алгоритмы и комплексные тесты, рекомендуемые для практических врачей.

Эстафета «Вузовская наука – 2013»

По распоряжению проректора по научной работе Ю.С. Полушина Совет молодых ученых и Управление научных исследований обеспечили участие сотрудников Первого СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова в конкурсе научно-инновационных проектов в рамках общероссийского научно-практического мероприятия Эстафета «Вузовская наука – 2013». Победителями регионального этапа стали восемь проектов из нашего Университета:



Участники финала конкурса – делегация из Первого СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова

Платформа Неврология:

- «Канис-терапия – инновационная технология реабилитации пациентов с неврологическими заболеваниями».

Руководитель: профессор Е.В. Мельникова.

Исполнители: М.Н. Мальцева, А.А. Скоромец, А.А. Шмонин, Л.Г. Амарантова.

- «Эндогенная нейропротекция при цереброваскулярных заболеваниях».

Руководитель: профессор Е.В. Мельникова.

Исполнители: А.А. Шмонин, Т.Д. Власов, Ю.В. Эмануэль, Л.Н. Соловьева, Е.А. Бондарева.

- «Создание комплексной экспертной системы ведения и защиты пациентов от интраоперационных ишемических осложнений при операциях на брахиоцефальных артериях».

Руководитель: профессор Е.В. Мельникова.

Исполнители: М.С. Столяров, А.А. Шмонин, Ю.В. Эмануэль, Л.Н. Стукова, Е.А. Бондарева, С.В. Лапин, Н.М. Лазарева, А.С. Дайнеко.

- «Сайт Совета по инсульту: интернет-портал для пациентов и специалистов по организации медицинской помощи при инсульте в Санкт-Петербурге».

Руководитель: профессор Е.В. Мельникова.

Исполнители: А.А. Шмонин, Л.Н. Соловьева, Е.А. Бондарева, О.В. Сухацкая.

- «Проявления полиморфизма генов свертывающей, противосвертывающей систем у пациентов, имеющих эндотелиальные и митохондриальные расстройства с сердечно-сосудистыми заболеваниями».

Руководитель: профессор Е.Р. Баранцевич.

Исполнители: В.В. Никитина, А.А. Жлоба, Е.С. Алексеевская, Т.Ф. Субботина.

- «Разработка экспериментальной модели глобальной ишемии и реперфузии головного мозга для изучения механизмов ишемического и реперфузионного повреждения структур мозга, апробации и тестирования новых препаратов различного спектра действия на этапе доклинических исследований».

Руководитель: профессор Е.Р. Баранцевич.

Исполнители: Д.А. Овчинников, Н.С. Щербак, А.Н. Кузьменков.

Платформа Онкология:

- «Диагностическая тест-система для скрининга мутаций при опухолях щитовидной железы».

Руководитель: профессор М.И. Зарайский. Исполнитель: А.В. Артемьева.

Платформа Иммунология:

- «Создание нового подхода к лечению и профилактике бронхиальной астмы: оценка роли сети факторов лимфоцитов E2A, Id2 и ArpX в регуляции активности транскрипционного фактора PAX-5 и фермента AID».

Руководитель: профессор В.Н. Минеев. Исполнитель: М.А. Нёма.

5–6 декабря 2013 года в Москве на базе ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова прошел финал конкурса. Делегация из Первого СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова была представлена семью сотрудниками. Победителями стали три проекта, представляющие наш Университет.

Платформа Неврология (Успешный старт):

- «Канис-терапия – инновационная технология реабилитации пациентов с неврологическими заболеваниями».

Руководитель: профессор Е.В. Мельникова. Исполнители: М.Н. Мальцева, А.А. Скоромец, А.А. Шмонин, Л.Г. Амарантова.

Платформа Онкология (Успешный старт):

- «Диагностическая тест-система для скрининга мутаций при опухолях щитовидной железы».

Руководитель: профессор М.И. Зарайский. Исполнитель: А.В. Артемьева.

Платформа Иммунология (Перспективная инновационная идея):

- «Создание нового подхода к лечению и профилактике бронхиальной астмы: оценка роли сети факторов лимфоцитов E2A, Id2 и ArpX в регуляции активности транскрипционного фактора PAX-5 и фермента AID».

Руководитель: профессор В.Н. Минеев. Исполнитель: М.А. Нёма.

**Азбука этики врача-исследователя:
Квалификация и обязательства главного исследователя.
Взаимодействие с этическими комитетами.
Этика и этическая экспертиза диссертаций.
Новые веяния в области клинических исследований**



*Антон Михайлович Шапуров,
врач – клинический фармаколог
отдела доклинических и клинических исследований
лекарственных средств и медицинской техники*

В предыдущих выпусках Научного альманаха разбирались такие основополагающие и краеугольные аспекты клинических исследований, как понятие о клинических исследованиях; понятие, история создания и функционирование комитетов по этике; существенные и принципиально важные (essential) документы исследования. Теперь мы коснемся темы главного исследователя центра клинических исследований, взаимодействия последнего с этическим комитетом, этической экспертизы диссертаций, а также поговорим о новых тенденциях в мире клинических исследований, которым необходимо соответствовать.

Главный исследователь – ключевое и наиболее ответственное должностное лицо исследовательского центра (trial site) – фактического места проведения клинического исследования. Работа главного исследователя, центра, команды неразрывно связана с учреждением, где они находятся; поэтому часто встречается сочетание исследователь/организация. Под термином «организация» подразумеваются, в первую очередь, медицинские учреждения.

Согласно ГОСТ Р 52379-2005 «Надлежащая клиническая практика»:

«Исследователь (investigator): физическое лицо, несущее ответственность за проведение клинического исследования в исследовательском центре. В случае проведения исследования в исследовательском центре группой лиц исследователем (главным исследователем) является руководитель группы».

Квалификация и обязательства исследователя

1. Исследователь должен иметь образование, профессиональную подготовку и опыт, позволяющие принять на себя ответственность за надлежащее проведение клинического исследования. Квалификация исследователя должна соответствовать нормативным требованиям и быть подтверждена его научной биографией (curriculum vitae или резюме) и/или другими документами, которые могут быть запрошены спонсором, ЭСО/НЭК и/или уполномоченными органами.
2. Исследователь должен детально знать, как применять исследуемый продукт в соответствии с протоколом, текущей редакцией брошюры исследователя, информацией о продукте и другими источниками, предоставляемыми спонсором.
3. Исследователь должен знать и соблюдать GCP и нормативные требования (имеется в виду законодательство страны, где работает исследователь).
4. Исследователь/организация не должны препятствовать мониторингу и аудиту со стороны спонсора, а также инспекциям уполномоченных органов.
5. Исследователь должен вести список обладающих необходимой квалификацией лиц, которые, по его поручению, осуществляют определенную деятельность в рамках исследования.

Необходимые ресурсы

1. Исследователь должен быть способен продемонстрировать (например, на основании ретроспективных данных) возможность набора в течение оговоренного периода требуемого количества подходящих субъектов исследования.
2. Исследователь должен иметь достаточное количество времени, чтобы надлежащим образом провести и завершить исследование в течение оговоренного периода.
3. Исследователь должен располагать достаточным количеством квалифицированных сотрудников и материальных ресурсов (помещения, оборудование) в период исследования, для того чтобы провести это исследование надлежащим и безопасным образом.
4. Исследователь отвечает за то, чтобы все занятые в клиническом исследовании сотрудники были хорошо знакомы с протоколом и исследуемым продуктом, а также со своими функциями и обязанностями.

Необходимо отметить: основной задачей всех участников клинических исследований являлось, является и будет являться защита прав, безопасности и качества жизни пациентов (субъектов исследования).

Главный исследователь несет ответственность абсолютно за все аспекты проведения клинического исследования. Еще до момента его начала он осуществляет оценку возможностей центра, изучение синопсиса протокола, в случае предварительного согласия – подачу документов на этическую экспертизу, подготовку персонала, оборудования, помещений и т.д. После окончания исследования его функциональные и должностные обязанности не исчерпаны, так как, согласно законодательству РФ, документы в архиве центра хранятся в течение пятнадцати лет. Кроме того, многие аудиты и почти все инспекции проводятся после окончания исследования, для некоторых пациентов может потребоваться наблюдение и после прекращения их участия в исследовании.

Часть (иногда довольно много) обязанностей главного исследователя может быть делегирована другим членам команды. В таком случае это должно быть ясно, четко и полно отражено в специальном документе (как правило, он называется «Лист делегации полномочий», Delegation log). Полномочия могут быть делегированы, но это не означает, что они переданы! Главный исследователь продолжает нести ответственность за то, что происходит в центре в рамках данного клинического исследования, обязан контролировать все действия команды, проводить рутинные плановые и экстренные совещания, а также тренировать команду (как планоно, так и при необходимости повторения).

Отдельно надо остановиться на коммуникации с этическими комитетами, в первую очередь – с локальным этическим комитетом.

Коммуникация с локальным этическим комитетом

Является обязанностью центра и главного исследователя, а не спонсора или его представителей в центре (КИО, монитора и т.д.). Именно команда центра, то есть главный исследователь или сотрудник, которому были делегированы полномочия (согласно документу, в котором указано распределение обязанностей), осуществляет коммуникацию с этическим комитетом.

В понятие «коммуникация с этическим комитетом» входит:

1. Своевременное изучение стандартных операционных процедур (СОПов) локального этического комитета (ЛЭКа). То есть освоение требований, форм, принципов и графика работы ЛЭКа.

2. Подготовка, оформление и подача документов в этический комитет в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52379-2005 (ICH-GCP), регуляторными требованиями и, внимание, стандартными операционными процедурами этического комитета (в том числе – первичного пакета документов на одобрение).

3. Своевременная подача поправок к основным/существенным (essential) документам по исследованию.

4. Получение документов из этического комитета (прежде всего, выписок из протоколов заседаний).

5. Своевременное информирование ЛЭКа обо всех серьезных нежелательных явлениях, произошедших в центре, расхождениях с протоколом.

6. подача ежегодных и итоговых отчетов центра (не всего исследования по миру, а именно исследования в центре) в ЛЭК по форме ЛЭКа.

7. Иные подачи документов, иная коммуникация с ЛЭКом, необходимая с точки зрения главного исследователя и его команды.

Согласования с этическим комитетом, как и прочая документация по клиническим исследованиям, должны храниться в соответствующих разделах файла исследователя, который должен вестись аккуратно и регулярно проверяться главным исследователем и его командой.

В продолжение темы коммуникации с этическим комитетом кратко остановимся на аспектах этической экспертизы диссертаций.

Этическая экспертиза диссертаций

Согласно Конституции РФ, статья 21, рекомендательным документам ВАК, бюллетень № 3 от 2002 года, а также Хельсинской декларации и Нюрнбергскому кодексу по защите прав человека, диссертационная работа:

а) должна руководствоваться теми же этическими принципами, что и клиническое исследование;

б) должна проходить этическую экспертизу;

в) в случае если в дизайне диссертации планируется включение субъектов исследования (пациентов) – обязательна процедура получения добровольного информированного согласия (проводится до любых процедур у пациентов, в том числе опроса или взятия крови).

Конституция РФ, статья 21: «...Никто не может быть без добровольного согласия подвергнут медицинским, научным или иным опытам...»

Бюллетень ВАК № 3 от 2002 года: «... при принятии к рассмотрению и защите диссертаций, тематика которых связана с использованием лекарственных средств (как зарегистрированных, так и новых, находящихся на рас-

смотрении), методов диагностики и лечения у человека, необходимо проверять их соответствие международным и российским законодательным актам о юридических и этических принципах медико-биологических исследований у человека...»; «...при планировании научно-исследовательских клинических работ с привлечением человека в качестве объекта исследования соискатель ученой степени должен строго руководствоваться нормативной и регламентирующей документацией Минздрава России, а также получить письменное информированное согласие лиц, участвующих в биомедицинском исследовании, либо их законных представителей, и одобрение на проведение исследования независимого локального этического комитета. Без соблюдения всех вышеуказанных требований диссертация не может быть принята к рассмотрению диссертационными советами...»

Кроме того, диссертанту при подаче документов на этическую экспертизу необходимо руководствоваться стандартными операционными процедурами того этического комитета, где будет проводиться экспертиза.

Таким образом, необходимо помнить, что любая исследовательская работа является клиническим исследованием по отношению к пациентам. И в ней защита прав, безопасности и качества жизни субъектов исследования также стоит на безоговорочном первом месте.

В заключение – несколько слов о новых тенденциях в индустрии клинических исследований.

Новые тенденции в мире клинических исследований

Клинические исследования, безусловно, – прежде всего поиск новых методов и способов лечения, поиск, основанный на соблюдении прав, защиты безопасности и обеспечения максимально возможного качества жизни субъектов исследования. Однако клинические исследования неразрывно связаны и с коммерческой составляющей. Вопрос стоимости лекарств – первостепенный и важный. Для уменьшения цены новых лекарств и медицинской техники активно внедряется так называемый *risk based monitoring* – мониторинг центров клинических исследований не на постоянной, рутинной основе, а лишь в случае необходимости. При этом подразумевается, что основную работу клинические исследовательские организации и их сотрудники (прежде всего, мониторы) будут проводить удаленно. Очевидно, что при этом возрастает нагрузка на центры, главных исследователей и их команды, расширяется список их обязанностей.

Индустрия клинических исследований – конкурентная среда. Если мы хотим идти в ногу со временем, необходимо совершенствовать организацию клинических исследований, уровень информированности и подготовки квалифицированных кадров и быть готовыми к изменениям конъюнктуры на этом непростом рынке услуг.

Вместо заключения

По данным аналитических отчетов Synergy Research Group, наш Университет последние пять лет продолжает оставаться общероссийским лидером по количеству новых клинических исследований. В 2013 году Первый СПбГМУ им. И.П. Павлова стал стратегическим партнером (Prime-Site) компании Квинтайлз (Quintiles – мировой лидер на рынке клинических исследований), 25-м среди аналогичных мировых центров. Надеемся, что это позволит еще успешнее развивать международное сотрудничество и международную деятельность в рамках клинических исследований, а также учебной и научно-исследовательской работы.

Спорт в семье Романовых



Игорь Викторович Зимин,
заведующий кафедрой истории Отечества,
профессор

Забота о состоянии здоровья правящих особ Российской империи всегда была предметом самого пристального внимания ближайшего окружения монархов. Да и сами они отчетливо понимали, что их самочувствие является важным фактором устойчивости режима.

Российским монархам было хорошо известно популярное латинское выражение *Mens sana in corpore sano* – «В здоровом теле – здоровый дух». В Зимнем дворце первой реализовывать эту максиму начала Екатерина II, в своей «Бабушкиной азбуке» обязавшая воспитателей великих князей Александра и Константина Павловичей заниматься разнообразными упражнениями, которые смело можно назвать физкультурой.

Заметим, что и сама императрица старалась держать себя в форме. Как и все аристократки, она была прекрасной наездницей, причем периодически садилась в седло «по-мужски», что тогда считалось «неприличной» посадкой для дам. Екатерина II участвовала в охотах и в таких экстремальных забавах, как спуск на тележках с Катальной горки в Ораниенбауме.

Напомним, что А. Ринальди, автор павильона, появившегося в 1762 году, менял его схему вплоть до 1774 года. К южному выступу Катальной горки примыкал волнистый скат, состоявший из нескольких горок. Он имел три колеи шириной более шести метров, средняя из которых служила для катания. Коляски двигались по вырезанным колеям деревянных скатов. Боковые колеи предназначались для подъема колясок с помощью специальных приспособлений с блоками. Длина ската превышала 500 метров. В 1764 году были изготовлены «10 одноколок» для катания в летнее время, «за которые уплатили 1.430 руб.». В 1768–1769 годах закончили работы с подъемником («слесарь Фурквистр сделал 6 пар больших петель в галерею к машине»¹), поднимавшим коляски на горку.

Однако вернемся к «Бабушкиной азбуке». Итак, императрица желала, чтобы юные князья как можно чаще бывали на свежем воздухе, на солнце и на ветру. Зимой она рекомендовала поддерживать температуру в комнатах внуков не более 13–14 градусов тепла. Летом им можно было купаться столько, сколько они захотят, лишь бы перед этим они не вспотели. Императрица надеялась, что мальчики сами научатся плавать. Тогда это было довольно редкое умение среди аристократической молодежи. Если мальчики начинали играть, воспитателям рекомендовалось не мешать детям и «малых неисправностей при игре не унимать», поскольку, по мнению Екатерины II, «дав в игре детям совершенную свободу, можно узнать нрав и склонности их».



О. Верне. Царскосельская карусель (1842)

Собственно гимнастикой с детьми во второй половине XVIII века еще не занимались, но их с раннего детства усаживали в седло и обучали верховой езде. И мальчиков, и девочек. Сначала учили посадке на маленьких пони, а затем и на лошадях. Поэтому обычным и почти обязательным видом досуга для детей становились длительные верховые и пешие прогулки, требовавшие от их участников хорошей физической формы.

Говоря об умении «кататься» на лошади, отметим, что оно тогда не считалось спортивным увлечением. Это было обязательным и для мужчин, и для женщин.

Говоря о конном спорте, можно упомянуть и о рыцарских каруселях, которые представляли собой масштабные театрализованные действия, требовавшие серьезных навыков в «управлении» лошадьми.

Напоминанием об этих праздниках служит картина О. Верне, запечатлевшего рыцарскую карусель 1842 года, устроенную в честь серебряной свадьбы Николая I и Александры Федоровны. Император был прекрасным наездником, для него не составляло проблемы проскакать на лошади от лагеря в Красном Селе до коттеджа в Петергофе, чтобы пообедать с семьей.

¹ Бенуа А. Художественные сокровища России. № 5. 1902.



Неизвестный художник. Царскосельская карусель. Первая половина XIX века



К.П. Брюллов. Александра Федоровна с дочерью Марией Николаевной на прогулке верхом в Петергофском парке (1837)

В последующие годы, при возобновлении Александром II псовой охоты, великие князья и княгини с одинаковым азартом принимали участие в травле волков, что также требовало уверенных навыков верховой езды.

Еще одной гранью занятий были ежегодные конные соревнования, так ярко описанные Л.Н. Толстым в романе «Анна Каренина». Наряду с офицерами гвардии в скачках принимали участие и великие князья. Например, старший сын императора Александра II, великий князь Николай Александрович упал и травмировал спину на Царскосельских скачках² в 1864 году, что стало одной из причин его преждевременной смерти в апреле 1865 года.

Говоря о юности Николая II, отметим: в официальном расписании занятий цесаревича (на 1887 год), которому шел 18-й год, имелись следующие спортивные дисциплины – верховая езда (понедельник и четверг, с 12 до 13) и фехтование (суббота, с 10:45 до 11:45). Обучали Романовых и стрельбе, причем с юных лет. Как правило, этим занимались унтер-офицеры гвардейских полков. Детям было принято дарить оружие. 30 августа 1852 года в день именин семилетний Александр Александрович (будущий Александр III) получил от дедушки Николая I детское оружие – ящик с ружьем, пистолетом и прибором к ним работы тульского мастера Большакова.

Что касается пеших прогулок, то они также являлись важной частью оздоравливающего досуга членов царской семьи. Известно, что когда императрица Мария Федоровна (супруга Павла I) «вошла в возраст» и была вынуждена отказаться от верховых прогулок, она ежедневно, не менее двух часов, «наматывала километры» по аллеям Павловского парка. Фрейлина императрицы М.С. Муханова свидетельствует: уже пожилая императрица «поутру вставала ... в 7 часов, а летом в 6 часов обливалась холодной водой с головы до ног и после молитвы садилась за свой кофе,



«Привал у деревни во время путешествия пешком из Царского Села в Гатчину 26 июня 1864 г.» 1 – Н.П. Литвинов, 2 – В.Ф. Эвальд, 3 – Э.И. Гофман, 4 – А.Б. Перовский, 5 – М.В. Половцев, 6 – мальчик с земляничкой, 7 – собака, 8 – В.П. Мещерский, 9 – великий князь Александр Александрович, 10 – М. Лакост, 11 – великий князь Владимир Александрович



Николай II с цесаревичем Алексеем на балконе старого Ливадийского дворца после пешего марша (1909)

² Ипподром в Царском Селе был открыт в 1841 году.



И.И. Шарлемань. Детская сыновей Николая I или Корабельная (1856)



Великие княжны Татьяна, Мария и Анастасия на «гигантских шагах». Финляндские ихеры

который пила всегда очень крепкий, а потом тотчас занималась бумагами. Она пользовалась крепким здоровьем, любила прохладу – окна были постоянно открыты»³.

Некоторые из этих променадов стали частью истории императорских резиденций. Будущий император Александр III в 1864 году совершил с друзьями пешую прогулку от Царскосельского до Гатчинского дворца, пройдя более двух десятков километров.

Очень любил ходить Николай II. Вот слова английского посла в России Дж. Бьюкенена: «Император был страстным любителем прогулок пешком и неизменно приводил в изнеможение всех, кто ему сопутствовал»⁴. В июле 1911 года Е.С. Боткин писал из Штутгарта: «Вчера я участвовал в грандиозной прогулке с Государем: мы сделали 16 верст, десять из них я прошел вместе со всеми шагом Его Величества, но потом отстал»⁵. А его многоверстовой поход в солдатском обмундировании близ Ливадии стал легендой. По воспоминаниям А. Мосолова, царь, «тестируя» новую солдатскую форму, прошел 40 верст за 8–8,5 часов по крымским дорогам и жаре⁶.

Занятия гимнастикой как учебной дисциплиной вошли в быт маленьких великих князей и княжон при Николае I. К середине 1830-х годов во всех пригородных императорских резиденциях возвели специальные детские уголки. В Петергофском парке Александрия оборудовали площадку для спортивных игр, названную «Игры». Этот комплекс, включавший беговую дорожку, качели, наклонные брусья, турник, карусель, кегельбан, «гигантские шаги» и др., присутствует на всех планах Александрии второй половины XIX – начала XX века. Круговая беговая дорожка размером 30 на 30 метров была вымощена мелким камнем на мятой глине и песке.

Имелась и площадка для игры в мяч, кольца или бадминтон. Последним можно было заниматься и зимой в дворцовых залах. Так, Николай II записал в дневнике, что 3 февраля 1890 года «играл с тетенькой в бадминтон»⁷. «Тетенькой» он называл жену своего дяди великого князя Сергея Александровича – Елизавету Федоровну. В марте 1890 года он писал: «Играли в бадминтон. Я все выигрывал – 7 партий подряд»⁸.

Для занятий спортом рядом с детьми появились штатные гимнасты. Первым стал учитель шведской гимнастики Л.И. Линден⁹.

Николай I всячески поощрял мальчишеские подвижные игры, даже если они происходили в интерьерах Зимнего дворца. Такой любимой несколькими поколениями царственных мальчишек была игра в мяч: из «подручного дворцового материала» они возводили баррикады, которые увлеченно штурмовали, забрасывая «противника» резиновыми мячами. Заметим, что это был натуральный литой каучук, твердый как дерево, и если такой мячик попадал в лоб, мало никому не казалось. Поэтому были и разбитые носы, синяки и слезы. Николай I, будучи и отцом, и дедом, сам принимал в таких играх участие. Впрочем, в Зимнем дворце имелся и свой «спортивный зал», в котором, кроме масштабного макета яхты имелись шведская стенка, веревочная лестница и канат. В этой комнате дети Николая I занимались гимнастикой вместе.

³ Из записок Марьи Сергеевны Мухановой, фрейлины Высочайшего двора. М., 1878. С. 2.

⁴ Бьюкенен Дж. Мемуары дипломата. М., 1991. С. 168.

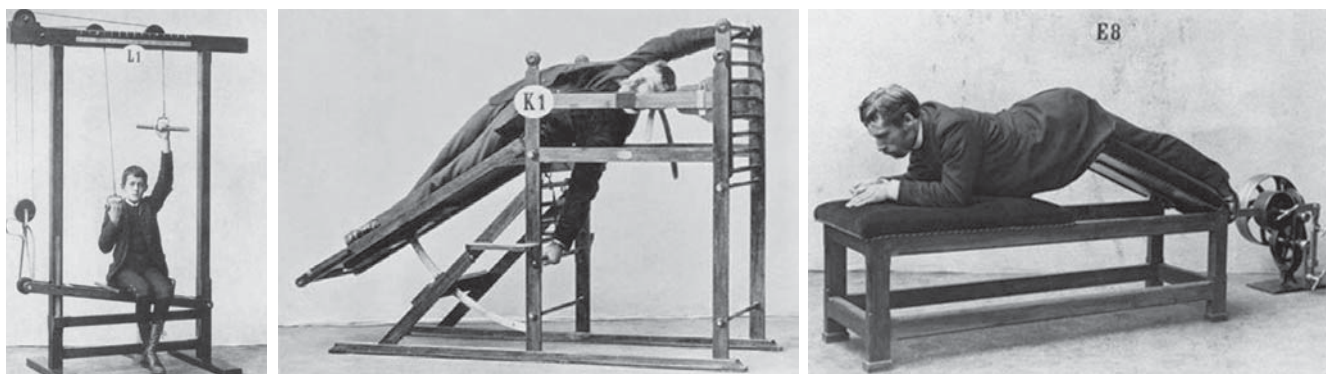
⁵ Царские дети. Сретенский монастырь. 1999. С. 422.

⁶ Мосолов А. При дворе императора. Рига. 1936. С. 23.

⁷ Дневник императора Николая II. 1890–1906 гг. Париж, 1980. С. 17.

⁸ Дневник императора Николая II. М., 1991. С. 20.

⁹ В 2012 году в парке Александрия был воссоздан комплекс гимнастических снарядов и игр, на которых занимались несколько поколений юных Романовых. В состав комплекса входят брусья, турник, качели, кольца, столб с вертлюгом для бега вокруг, бревно, карусель, вышка со смотровой площадкой, винтовая лестница, кегельбан и беговая дорожка. Источником для реконструкции послужил масштабный чертеж, предположительно выполненный учителем гимнастики великих князей Л.И. Линденом, а также выявленные аналоги как в самом музее, так и в архивах других усадеб.



Тренажеры различных конструкций второй половины XIX века

К середине XIX века фигура учителя гимнастики стала обязательной в списке преподавателей не только великих князей, но и княжон. Известны и некоторые имена. Так, в 1857 году учитель гимнастики де Рон, преемник Л.И. Линдена, получил подарок за отлично проведенные занятия¹⁰. Упомянутый де Рон буквально «вытащил» из болезни старшего внука Николая I – Николая Максимилиановича Лейхтенбергского. Дело в том, что мальчик, сын великой княгини Марии Николаевны, родился с деформированной ногой. После нескольких неудачных операций для него настали мучительные дни, когда немецкие профессора пытались «вытянуть» больную ногу специальной «машиной». В конце концов, на одном из консилиумов хирург Н.И. Пирогов настоял на том, чтобы в качестве главного средства в лечении мальчика был выбрана шведская гимнастика под руководством де Рона. В результате Николай Лейхтенбергский, что называется, «выправился». Так что в пользу занятий в царской семье никто не сомневался.

Уже во второй половине XVIII века в Европе бытовали понятия «немецкая гимнастика», английская лечебная гимнастика. В начале XIX столетия формируется понятие «шведская гимнастика». Этому способствовало открытие в Стокгольме Центрального гимнастического института (1813), который стал центром подготовки «образованных гимнастов».

Одним из них был шведский подданный Андрей Берглинд, получивший в 1873 году официальное звание «придворного гимнаста». А. Берглинд, родившийся в Швеции в 1823 году, окончил курс медицины в Уппсальском университете со званием «кандидата медицины» (1845). Затем поступил в Королевский центральный гимнастический институт, где «окончил полный курс гимнастики» (1848). Далее А. Берглинд защитил диссертацию, получив диплом доктора медицины и хирургии (1859). Сегодня такое сочетание дипломов проходит по специальности «Спортивная медицина».

В 1848 году он приехал в Россию, поступив ассистентом в «гимнастическое заведение де Рона» (открыто в 1846 году). Здесь готовили учителей «шведской гимнастики» и специалистов гимнастики врачебной. Отметим, что интерес к спортивной гимнастике инициировал еще в 1830-х годах великий князь Михаил Павлович, курировавший всю систему кадетских корпусов России. В 1857 году А. Берглинд ввел врачебную гимнастику в Морском кадетском корпусе, где преподавал до 1860 года.

Учитель гимнастики «де Рон» с конца 1840-х годов регулярно посещал Зимний дворец, где проводил занятия «пассивной гимнастикой» с цесаревной Марией Александровной, супругой будущего Александра II. Об этом упоминает А.Ф. Тютчева, записавшая в дневнике в 1855 году: «17 февраля я по своему обыкновению к 9 часам утра спустилась к цесаревне, чтобы присутствовать на сеансе пассивной гимнастики, которой она ежедневно занималась с Derond»¹¹.

Придворная карьера Андрея Берглинда началась в 1858 году, когда он стал заниматься с дочерью Александра II, пятилетней великой княжной Марией Александровной. Позже он работал и с маленькими великими князьями Сергеем и Павлом Александровичем.

Судя по всему, во второй половине 1850-х годов к занятиям спортом подключились и взрослые великие князья со своими супругами. Так, Андрей Берглинд занимался с великим князем Константином Николаевичем и великой княгиней Александрой Иосифовной. Не отставали и дети – великие княжны Ольга и Вера Константиновна и их маленькие подруги – принцессы Ольденбургские Екатерина и Тереза Петровна. Занятия проходили в Мраморном дворце; участники, судя по всему, были в специальной гимнастической форме¹². Увлекались спортивными играми и дочери Николая II; например, играли в «гигантские шаги».

Андрей Берглинд занимался и с Александром II. Из архивных документов известно, что на рубеже 1850–1860-х годов в Зимнем дворце появились два тренажера. Это было вполне в духе времени, поскольку в 1864 году Вильгельм Зандер основал первый тренажерный зал, в котором разместил 27 различных приспособлений. Попутно отметим: еще Николай I по утрам регулярно совершал ружейные приемы, используя военные упражнения в качестве гимнастического комплекса.

В декабре 1859 года для Александра II изготовили тренажеры по заказу лейб-медика И.В. Енохина «по указанию доктора Берлинга». Столярный мастер Диригг получил 120 рублей серебром за «Скамейку ясеневое дерева с двумя подъемными досками на подставке (38 руб.)». На тренажере была «сделана подушка, покрытая красным трипом, укрепленная ремнями (43 руб.)». Трудно сказать, что он из себя представлял. То ли это были некие брусья, то ли

¹⁰ РГИА. Ф. 469. Оп. 1. Д. 345. О подарке, пожалованном учителю гимнастики Дерону. 1857.

¹¹ Тютчева А.Ф. При дворе двух императоров. М., 1990. С. 81

¹² РГИА. Ф. 479. Оп.1. Д. 1767. Л. 2. О пожаловании шведскому подданному Андрею Берлину звания придворного гимнаста. 1873.



Турник Николая II в помещении бассейна. Александровский дворец. Царское Село



Гимнастические забавы Николая II



Дармштадт, 1900 год. Николай II и старший брат императрицы Александры Федоровны, великий герцог Гессенский Эрнст

устройство для «качания» пресса. Описание второго тренажера еще более загадочно: «Бахрия подъемная, ясеневое дерева, верхняя часть обита и покрыта красным трипом¹³ (39 руб.)»¹⁴.

Трудно представить Александра II, занимающегося на тренажерах, какими бы они ни были. Тем не менее, этот факт имел место. «Физкультура» императора продолжалась сравнительно недолго. Сразу после смерти лейб-медика И.В. Енохина в 1863 году последовало распоряжение «Два аппарата ... хранить в Придворной Его Величества конторе».

Заслуги Андрея Берглинда на ниве шведской гимнастики были оценены. Его наградили орденами св. Станислава 3 (1862) и 2 (1863) степеней. Король Швеции за многочисленные труды, пропагандирующие шведскую гимнастику, пожаловал А. Берглинду звание профессора. Кроме того, гимнаст являлся членом Общества Санкт-Петербургских врачей, а также Королевского общества шведских врачей в Стокгольме. И, наконец, 8 апреля 1873 года Андрею Берглинду высочайшим указом даровали звание придворного гимнаста¹⁵.

Продолжая тему тренажеров, отметим, что ими постоянно пользовался и Николай II. В помещении бассейна, расположенного на половине императора в Александровском дворце, был установлен турник, на котором император регулярно занимался. Однажды великая княгиня Ольга Александровна, зайдя к старшему брату, с удивлением увидела его висающим вверх ногами на турнике. Более того, даже в своем поезде он приспособил некую «трапецию» для занятий гимнастикой. После отречения, оказавшись под охраной в Тобольске осенью 1917 года, Николай II соорудил себе тренажер, который отчасти компенсировал отсутствие привычных физических нагрузок. Регулярные занятия спортом позволяли ему поддерживать прекрасную физическую форму.



Спортивный снаряд, изготовленный Николаем в Тобольске

Во второй половине 1870-х годов молодая поросль Романовых увлекается такой модной новинкой, как велосипеды. Подростающие великие князья в своих развлечениях охотно использовали различные спортивные изобретения, которые только-только появлялись в магазинах. Первыми «велосипедистами» в императорской семье стали младшие сыновья Александра II, великие князья Сергей и Павел Александрович.

В 1870-х годах велосипеды еще не имели пневматических шин¹⁶, и для катания на них были необходимы ровная трасса и определенный навык. Последний нарабатывался опытом, а трассой с ровным покрытием стали драгоценные паркетные полы Зимнего дворца. Первый опыт велосипедной езды по дворцовым залам зафиксирован в декабре 1876 года. Велосипеды, видимо, были только-только приобретены, а ждать наступления лета юным великим князьям не хватало терпения. 9 декабря 1876 года, когда на улице стоял 25-градусный мороз, состоялся первый велосипедный заезд по залам Зимнего дворца. Катались несколько сыновей Александра II: Сергей, Павел и, возможно, Владимир с Алексеем. Использовались велосипеды разных конструкций, по крайней мере, Сергей

¹³ Трип (франц. tripe) – шерстяная ворсистая ткань, шерстяной бархат.

¹⁴ РГИА. Ф. 472. Оп. 5. Д. 146. Л. 1 // Об уплате Столярному мастеру Дириунгу, за сделанные им для Государя Императора гимнастические аппараты, 120 руб. сер. из Комнатной суммы. 1863.

¹⁵ РГИА. Ф. 479. Оп. 1. Д. 1767. Л. 8. О пожаловании шведскому подданному Андрею Берглинду звания придворного гимнаста. 1873.

¹⁶ Пневматические шины были изобретены в 1891 году и дали большой толчок развитию велосипедной езды.



Императрица Мария Федоровна со своим велосипедом



Цесаревич Алексей на велосипеде-тренажере. Весна 1913 года. Александровский парк Царского Села



«Гоняли» великие княжны и на роликах по палубе своей любимой яхты «Штандарт»

уточняет в дневнике, что он катался «на четырехколесном»; и молодые люди очень забавлялись: «мы прокатывались повсюду, даже перед караулом...»¹⁷ Можно только представить себе реакцию дворцовых зрителей, когда сыновья Александра II «гоняли» по залам Зимнего дворца, переполненным драгоценными предметами; да и шины у велосипедов нещадно гремели, поскольку были изготовлены из литой резины. Тем не менее, перечить им никто не смел, и такие заезды позже повторялись неоднократно. Великий князь Сергей Александрович записал в дневнике: «Гоняли на велосипедах по залам, право, забавляет меня это, уморительно»¹⁸.

Пробовал кататься на велосипеде типа «Паук» и грузный Александр III. Но его этот вид спорта не увлек, поэтому он предпочитал заниматься спортивной рыбалкой на лосося на порогах в Великом княжестве Финляндском в местечке Лангинкоски. В то же время его супруга, императрица Мария Федоровна, не оставляла велосипедные прогулки, что называется, «до седых волос».

Что касается Николая II, то первый велосипед ему подарили родители еще в юношеском возрасте. Увлечение спортом цесаревича и его младших братьев всячески поощрялось царственными родителями. Первый велосипед Николай Александрович получил от них на день рождения. В 1893 году, будучи в Англии, он с увлечением катался на трехколесном велосипеде. Эту любовь сохранил буквально до последних лет своей жизни. Последний раз он катался по аллеям Александровского парка уже после отречения – весной 1917 года. Отметим, что любовь к велосипедным прогулкам император сумел передать и своим детям. У всех его дочерей имелись собственные велосипеды, поэтому они могли разделить эту радость с отцом.

Даже у больного гемофилией цесаревича Алексея со временем появился свой велосипед. Правда, он был трехколесный, чтобы уменьшить риск получения травмы. Более того, велосипед цесаревича придворные врачи использовали как тренажер, для того чтобы разрабатывать больную ногу мальчика, не разгибавшуюся после травмы, полученной осенью 1912 года.

С 1840-х годов подростки Николая I осваивают коньки. Эта спортивная забава становится традиционной для каждого нового поколения Романовых. Каток – это не только место шумных игр, но и традиционное место юношеского флирта, «площадка» первых юношеских влюбленностей.

Подростки детей Александра II начали регулярно вывозить на каток Таврического сада. Катались они и по замерзшим озерам, каналам и рекам пригородных резиденций. В результате катки стали местом неформального знакомства и общения молодых великих князей с их ровесниками. Князь В.П. Мещерский вспоминал: «В те годы главной сценой для знакомств и для сношений бывали зимние катанья на коньках в Таврическом саду, введенные в моду покойным цесаревичем. Буквально весь бомонд катался на коньках, чтобы ежедневно бывать от 2 до 4 часов на Таврическом катке в обществе великих князей. Другой, более оживленной сцены для знакомств великих князей в то время не было»¹⁹.

Каток Таврического сада сохранял свою популярность и в 1870–1880-х годах. Там часто оказывались цесаревич Александр Александрович с молодой женой. Став императрицей, Мария Федоровна и в последующие годы с удовольствием каталась на коньках по льду гатчинских озер²⁰. Она охотно появлялась и на горках Таврического сада. Причем каталась так, что периодически «расшибалась» и потом ходила с «порядочным синяком на лице»²¹.

¹⁷ Великий князь Сергей Александрович: биографические материалы. Кн.1: 1857–1877. М., 2006. С. 330.

¹⁸ Великий князь Сергей Александрович: биографические материалы. Кн.1: 1857–1877. М., 2006. С. 331.

¹⁹ Мещерский В.П. Мои воспоминания // Александр Третий: Воспоминания. Дневники. Письма. СПб., 2001. С. 62.

²⁰ Семенов В.А. Гатчина в царствование императора Александра III // Император Александр III. Императрица Мария Федоровна. Каталог выставки. СПб., 2006. С. 89.

²¹ Александр III // Мемуары графа С.Д. Шереметева. М., 2001. С. 476.



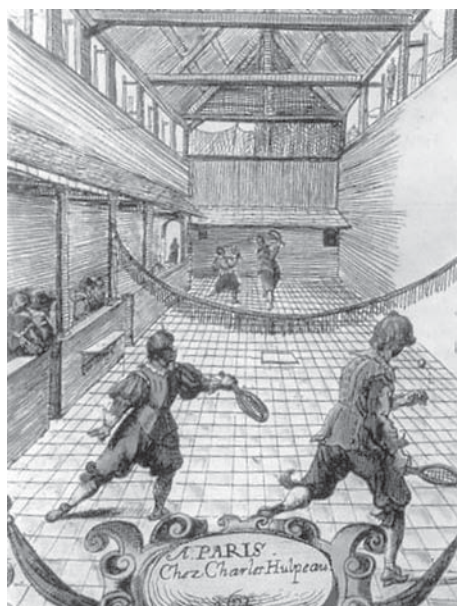
А.Ф. Чернышев. Катание на коньках на Царскосельском пруду. 1848 г. Изображены (слева направо): С.П. Фердерикс, сын А.И. Философова; великий князь Николай Николаевич; В.С. Корф, сын А.И. Философова; великий князь Михаил Николаевич; А.И. Философов. Государственный архив Российской Федерации



На катке во дворе Аничкова дворца: Александр III с великими князьями и детьми министра Императорского двора графа И.И. Воронцова-Дашкова. На переднем плане слева направо: Софья Илларионовна, Ксения Александровна, Александра Илларионовна, Ирина Илларионовна, Роман Илларионович, великий князь Михаил Александрович, Александр III. На втором плане: первый слева – цесаревич Николай Александрович, затем – великий князь Александр Михайлович, четвертый – Георгий Александрович

Однако жизнь неизбежно вносила свои коррективы и в зимние забавы. Политический терроризм постоянно сужал «свободную территорию» для членов императорской семьи. Постепенно их поездки на каток Таврического сада прекратились. Однако привычка к этой зимней забаве уже сформировалась. Поэтому после расширения сада Аничкова дворца каток стали заливать там. Устраивали каток и на льду озер Гатчинского парка. Именно там учился кататься будущий Николай II. Мемуарист упоминал: «В саду Аничкова дворца устроены были ледяные горы и каток, то же и в Гатчине. Сюда собирались его дети с приглашенными товарищами, и государь охотно с ними возился и играл»²². Николай II умел кататься на коньках, но большим любителем этой забавы он не был. Как мужчина он предпочитал хоккей. Играли без коньков, в сапогах, гнутыми клюшками гоняли резиновый мячик.

Даже после вхождения на престол Николай Александрович несколько лет находил возможность предаваться этой забаве. В свою первую «императорскую» зиму 1894–1895 годов, когда на 26-летнего царя свалилось множество дел, которыми он не занимался раньше, времени на каток уже не находилось. Да и молодая жена требовала внимания. Тем не менее, он трижды (13 и 20 января и 8 февраля 1895 года) за зиму сумел покататься на катке Аничкова дворца. Тогда Николай II был буквально изумлен, когда убедился, что его любимая Аликс также владеет этим навыком. Тем более что 23-летняя жена постоянно жаловалась на боли в ногах. Царь записал: «Катались на коньках, Аликс очень порядочно бегать на оных». Правда, после тех опытов Александра Федоровна уже больше никогда не становилась на коньки.



Игра в jeu de raquette в конце XVIII века во Франции

В январе 1896 года молодая семья начала обживать свою новую «квартиру» в Зимнем дворце. Но как любящий сын император ежедневно с женой ездил к чаю в Аничков дворец к матери, где находил возможность пару часов побегать на катке с друзьями. Так, 4 января 1896 года он записал в дневнике: «Поехали к завтраку в Аничков. Гуляли в саду и играли по-прежнему на катке; Ксения и Сандро²³ катались на коньках». В эту зиму на катке Николай II бывал часто. За январь 1896 года он посетил его тринадцать раз. Пропускал свои забавы только уж по случаю совсем плохой погоды – «снег с дождем». Да и при ней играл охотно: «На катке была метель, так что едва можно было видеть мячи»; «Дул сильный ветер, мешавший полету мячиков»; «Был очень густой туман, так что на катке трудно было играть, потому что мячей не было видно».

Подростие дочери Николая II катались уже на замерзших прудах Александровского парка в Царском Селе. Там же они с большой охотой проводили время вместе с отцом на лыжах. Однако самым серьезным увлечением Николая II стал большой теннис. Этот вид спорта начал развиваться в России на рубеже 1860–1870-х годов. В Петербурге тогда появлялись различные спортивные клубы, создававшиеся в столице английской диаспорой. Постепенно игра приобрела популярность среди российской аристократической молодежи.

²² Шереметев С.Д. Мемуары // Александр Третий: Воспоминания. Дневники. Письма. СПб., 2001. С. 335.

²³ Младшая сестра Николая II великая княгиня Ксения Александровна и ее муж великий князь Александр Михайлович.



Теннисный корт. Германия.
Бернсторф. 1899–1900

В российской императорской семье играть начали в середине 1870-х годов. Одними из первых теннисистов стали сыновья Александра III. В дневнике великого князя Сергея Александровича (31 мая 1875 года) говорится о том, как он «с братьями» играл «для тренировки» в «теннис на траве»²⁴. Сохранилось упоминание мемуариста: в начале 1880-х годов младший брат Александра III, великий князь Владимир Александрович без ведома императора начал использовать Большой зал Александровского дворца в Царском Селе для игры в теннис. Когда Александр III узнал об этом, Владимир немедленно получил нагоняй за «не целевое» использование одного из парадных залов дворца²⁵.

Одна из первых теннисных площадок была расположена в Александровском парке Царского Села. Поскольку Сергей Александрович упоминает «братьев» в качестве своих партнеров, а на Владимира указывает прямо, наверняка он имел в виду своих старших братьев Александра, Владимира и Алексея.

Даже крупный и полный Александр III подумывал о том, чтобы заняться модной игрой. Причиной стала полнота и его желание похудеть: царь нуждался в физических нагрузках. Как упоминает в мемуарах государственный секретарь А.А. Половцев, в июне 1890 года он посоветовал императору «устроить для себя jeu de raquette (игра в мяч – фр.)». Александр III ответил, что «очень желал бы это сделать»²⁶, однако сложившийся образ жизни и постоянная занятость так и не позволили ему заняться большим теннисом.

Поэтому первым российским императором, включившим теннис в свой досуг, стал Николай II. Судя по всему, с игрой в lawn tennis он познакомился в ходе своих визитов в Англию в середине 1890-х годов. Однако в Англии он только смотрел. В России на теннисный корт Николай II впервые вышел в подмосковном селе Ильинском, где отдыхал после коронации в Москве в 1896 году. Это была загородная резиденция великого князя и генерал-губернатора Москвы Сергея Александровича.

В дневнике Николая II зафиксирована точная дата, когда он впервые взял в руки теннисную ракетку. 2 июня 1896 года: «После чаю пошел играть с другими в lawn-tennis, в первый раз». С этого дня он в течение двух недель посвящал себя этому виду спорта. В дневнике царя факт каждой игры пунктуально фиксировался: «После кофе играл с другими в lawn-tennis до завтрака, а также затем с 4-х до 7 1/2 ч.»; «Все утро до завтрака играли в lawn-tennis»; «С 9 час. начали играть в lawn-tennis, я удачнее вчерашнего ... В 4 часа опять lawn-tennis и чай в саду»; «Вернувшись домой, выпили кофе и отправились играть в lawn-tennis – эта игра стала главным спортом нашей здешней жизни»; «Утро было чудное, этим мы воспользовались, чтобы долго играть в lawn-tennis в последний раз!».

На теннисном корте в Ильинском Николай II получил первые навыки игры. А поскольку молодой император был прекрасно развит физически, игра у него пошла. Кроме того, теннис хорошо подходил для получения максимальной физической нагрузки за короткое время. Впоследствии в императорских резиденциях было построено пять теннисных кортов: в Петергофе, в Царском Селе (два корта), в Ливадии (два корта) и в Спале. Еще один, шестой, корт появился в финляндских шхерах, поблизости от места постоянного причала «Штандарта».

Игра так увлекла, что, уехав из Москвы 21 июня и переехав 25 июня в Фермерский дворец в Петергофском парке Александрия, Николай II с женой, едва «разложив все вещи, пошли осмотреть вновь устроенный lawn-tennis». А на следующий день, 26 июня, он уже обновил свой первый теннисный корт, поиграв со своими дядями – Михаилом и Петром Николаевичами; при этом качество покрытия корта царя не устроило: «Играли потом в lawn-tennis; хорошо, но еще довольно мягко».

Обычно царь в дневниковых записях называл эту игру lawn-tennis, «сеткой» или, по-русски, «теннисом». Партнерами Николая II, как правило, становились офицеры подразделений охраны или офицеры императорской яхты «Штандарт». Иногда он играл с родственниками, молодыми великими князьями. Постепенно круг теннисных партнеров расширялся. Как обычно бывает в России, царская забава немедленно превратилась в увлечение ближайшего окружения. К офицерам «Штандарта» присоединились фрейлины. Неплохо в теннис играла Анастасия Гендрикова. Даже весьма полная Анна Вырубова разделала это царское увлечение. Подростки дочери также вышли на теннисный корт.

Императрица Александра Федоровна, у которой были больные ноги, играла в теннис единственный раз 29 июня 1896 года: «После чаю читал и затем играл с Аликс (single)²⁷ в lawn-tennis». Ее старшая сестра, прусская



Николай II с дочерьми (Татьяна, Анастасия, Ольга) и сотником Собственного Его Императорского Величества конвоя Зборовским на теннисном корте в Ливадии. Весна 1913 года

²⁴ Великий князь Сергей Александрович: биографические материалы. Кн.1: 1857–1877. М., 2006. С. 266.

²⁵ ОР РНБ. Ф. 1000. Оп. 2. Д. 672. Ч. 1. Л. 53 // Кривенко В.С. В министерстве двора. 1876–1896 гг.

²⁶ Половцов А.А. Дневник // Александр Третий: Воспоминания. Дневники. Письма. СПб., 2001. С. 303.

²⁷ Single (англ.) – один.



М. Сумароков-Эльстон

принцесса Ирэна в теннис играла чаще. На фотографиях, сделанных в Спале, мы видим прусскую принцессу на теннисном корте.

Для хорошо физически развитого Николая II серьезными противниками оказались только молодые офицеры «Штандарта». С остальными, судя по фотографиям, игра больше напоминала бадминтон.

В ноябре 1913 года на корт в Ливадии против 45-летнего царя вышел граф Михаил Сумароков-Эльстон (1893–1970). В 1913 году выпускник знаменитой «Анненшуле» поступил на юридический факультет Санкт-Петербургского университета, являлся трехкратным чемпионом России и дебютировал в 1912 году на V Олимпийских играх в Стокгольме²⁸.

Об этой игре упоминает начальник Канцелярии министерства Императорского двора генерал-лейтенант А.А. Мосолов: «Царь нередко играл в теннис. Играл очень хорошо, и его противники, морские офицеры и фрейлины, были много слабее его. Узнав, что у Юсуповых гостит их племянник граф Николай (Мосолов ошибся – авт.) Сумароков-Эльстон, чемпион России, Его Величество приказал пригласить его в Ливадию.

Мне рассказывали, что Сумароков, левша, выиграл все сеты. После чая государь попросил реванш. Сумароков ухитрился так попасть царю мячом в ногу, что государь упал и должен был пролежать три дня в постели. Бедный чемпион был в отчаянии, хотя вины с его стороны не было, конечно, никакой. Говорят, что Юсуповы сильно его бранили. Выздоровев, государь снова пригласил Сумарокова в Ливадию, но чемпион уже не смог играть с прежней энергией»²⁹.

Впечатления от этой игры Николай II зафиксировал в своем дневнике. Он охарактеризовал М. Сумарокова-Эльстона как лучшего игрока в России. Как следует из дневниковых записей, у Николая II состоялись четыре игры (11, 20, 21 и 22 ноября 1913 года) с М. Сумароковым-Эльстоном, и, видимо, царь был доволен встречами с серьезным противником, которые помогли ему определить собственный уровень игры: «Сегодня в теннисе принял участие гр. Сумароков – молодой студент – лучший игрок в России. Есть чему поучиться у него». В дневнике появились записи «Поиграли с увлечением с Сумароковым», «Была удачная игра в теннис с Сумароковым». Судя по ним, дипломатичный М. Сумароков-Эльстон дал себя обыграть.

На теннисный корт мужчины-игроки выходили, как правило, в форме. Николай II обычно был одет в белые брюки и рубашку, на нагрудном кармане которой был вышит императорский двуглавый орел. На ногах были белые ботинки с черными носками, пояс также светлый, видимо, взятый от одного из военных мундиров. Позже, на фотографиях, сделанных в Ливадии, было видно, что пояс у царя уже трехцветный. Насколько можно судить по расположению цветов на черно-белой фотографии, они воспроизводили государственный флаг России: бело-сине-красный. Пояс застегивался сбоку на три узких ремешка. Видимо, партнеров царя по теннису обеспечивали теннисной формой централизованно либо они заказывали ее по образцу. Сам Николай II был очень аккуратен в одежде: на большинстве фотографий на его рубашке застегнуты все пуговицы, на голове вне игры – офицерская фуражка. Возможно, и обувь для тенниса у игроков была специальной. По крайней мере, на фотографии, сделанной летом 1914 года, великая княжна Мария Александровна держит в руках белые теннисные туфли с плоской подошвой без каблук.



Николай II в теннисной форме. Ливадия. Весна 1913 года

Первый по времени теннисный корт для Николая II был построен летом 1896 года в петергофском парке Александрия, вскоре после возвращения царя из Москвы. Именно он был наиболее задействованным.

Площадка для игры в лаун-теннис была расположена восточнее Собственного сада Фермерского дворца, на северном берегу ручья. План корта и описание правил игры в июне 1896 года, сразу же по возвращении из Москвы, собственноручно сделал император. В июле-августе были составлены проект и смета на 4.619 руб³⁰.

Примечательно, что проектом императорской площадки для тенниса занимался московский архитектор А.А. Семенов, который в 1875–1883 годы руководил строительством московского Исторического музея. Видимо, именно он проектировал теннисную площадку для великого князя Сергея Александровича в с. Ильинском. Поэтому в качестве «специалиста по кортам» его и направили в Петергоф.

Как показали археологические исследования последних лет, во избежание сырости «между площадкой тенниса и сеткой устраивался фундамент». Поверхность корта была засыпана слоем желтого песка (10–15 см), затем шел слой кирпичного щебня (43 см), и на глубине 65 см была заложена глиняная

²⁸ Фоменко Б.И. Рыцарь герба и ракетки. М., 2004. С. 35.

²⁹ Мосолов А.А. При дворе последнего императора. СПб., 1992.

³⁰ Видимо, смета была сделана «задним числом», поскольку корт строили по принципу «уже вчера», и царь впервые вышел на него 26 июня 1896 года.

подушка. Вокруг корта была проложена дорожка шириной в 2,7 м из крупного битого кирпича. Площадку окружали вертикальные стойки из бревен, державшие ограждавшую теннисный корт сетку³¹.

В дневниковых записях царя часто встречаются упоминания об игре на этом корте. В июне 1905 года Николай II упоминает: «В первый раз после долгого времени поиграли с офицерами в lawn-tennis». Летние дневниковые записи во время его пребывания в Нижнем дворце Петергофа буквально испещрены игровыми заметками. В летнем сезоне 1905 года Николай II выходил на теннисный корт двадцать пять раз. Записи в дневнике крайне лаконичны и просто констатируют факт игры: «Играли в теннис». Иногда указывалось время и «качество» игры: «Играли в теннис с 4 до 5½ – лучше, чем вчера». Очень редко упоминались партнеры; так, 24 июня 1905 года царь «Играл с Мишей и офицерами в теннис». «Миша» – младший брат царя, великий князь Михаил Александрович. Партнерами часто становились дежурные флигель-адъютанты: «Долго играл в теннис с Андреем (деж.) и офицерами». «Андрей» – это великий князь Андрей Владимирович (1879–1956).

Летом 1913 года Николай II играл на корте «с дочерьми и Настенькой Гендриковой». Периодически А. Гендрикову заменяла А.А. Вырубова: «Поиграл с детьми и Аней в теннис». В числе постоянных партнеров по теннису был лейтенант Н. Родионов, который специально приезжал «с яхты ... и поиграл с нами до 5 часов».

Лето 1914 года было тревожным из-за резкого обострения политической ситуации в Европе. Дело шло к большой войне. Однако теннис оставался. Судя по фотографиям, настроение у царя было очень неплохое. Партнеры царя были те же, что и в 1913 году. Среди новых игроков появился сотник Собственного конвоя Зборовский. Последний раз на петергофском корте Николай II играл в теннис 16 июля, а 19 июля (1 августа) Германия объявила России войну.

Второй и третий теннисные корты были сооружены в императорских резиденциях Ливадии и Спале, видимо, одновременно, во второй половине 1890-х годов. Причем, судя по фотографиям, в Ливадии были построены две площадки для игры. Впервые Николай II вышел на этот теннисный корт летом 1909 года. А.А. Вырубова упоминает, что Николай II «ежедневно играл в теннис, я всегда была его партнером»; при этом «он относился очень серьезно к игре, не допуская даже разговоров, ... он отлично играл и терпеть не мог проигрывать»³². На кортах стояли скамейки, на которых было сделано большинство фотографий. Старшие Ольга и Татьяна были уже взрослыми девушками, и непринужденная обстановка игры позволяла им слегка флиртовать с офицерами «Штандарта». На фотографиях, сделанных весной 1913 года в Ливадии, с девушками на корте почти постоянно находился мичман Н. Родионов, игравший, как правило, в паре с царем. Поблизости от теннисных кортов был сооружен чайный домик, куда после игры отправлялись все игроки и зрители.

В августе 1913 года в Ливадии первая игра на корте состоялась 24 августа. К этому времени сложился определенный ритуал – обязательный чай после игры. Иногда сдержанный Николай II с удовольствием констатировал в дневнике: «Днем прекрасно поиграл в теннис – лично я сыграл семь сетов». В этот сезон царская семья прожила в Ливадии необычайно долго, и в теннис играли буквально до заморозков: «Днем поиграли в теннис, руки зябли»; «Играли в теннис, руки зябли». В этом сезоне Николай II был довольно серьезно травмирован: «Во время игры мне мячом попало в правую икру настолько сильно, что я захромал. Вечером мне наложили бинт». Пару дней он был вынужден пролежать в кровати, а затем ходил, опираясь на палку. Эта игра, состоявшаяся 26 ноября 1913 года, и завершила сезон. В начале декабря 1913 года семья вернулась в Петербург.

Через несколько месяцев, 30 марта 1914 года, царская семья вновь оказалась в Ливадии. С 9 апреля возобновилась игра в теннис, продолжавшаяся почти два месяца, до конца мая 1914 года. На теннисный корт в Ливадии Николай II вышел 25 мая 1914 года: «Поиграли хорошо в теннис». Это было последнее посещение царской семьей Ливадии.

Четвертый теннисный корт был сооружен в 1907 году в финляндских шхерах близ местечка Виролахти. Он был расположен на мысу, близ воды. Покрытие корта было сделано из досок, постеленных на грунт. Николай II и его семья очень любили эти места. В дневнике царя множество упоминаний об игре в теннис. В 1913 году царская семья провела в шхерах целый месяц (с 11 июня по 11 июля): «Скоро после завтрака съехали на берег и начали с увлечением играть в теннис»; «В 2 1/4 съехали на берег, и я много играл в теннис». Если в Ливадии после тенниса пили чай, то в шхерах – купались: «С увлечением поиграли в теннис и выкупались»; «Днем поиграл в теннис и чудно выкупался»; «Поиграли в теннис и затем выкупались с наслаждением». Последний раз Николай II с семьей побывал в шхерах около Виролахти 2 июля 1914 года: «Съехал с детьми на берег и поиграл в теннис. Потом выкупался с офицерами на старом месте». Пятый теннисный корт был сооружен на территории Федоровского городка, построенного в Царском Селе, близ императорской резиденции Александровского дворца.

Спортивные увлечения Николая II подтверждаются счетами, оплаченными из его личных сумм. Например, в 1896 году император уплатил 2 рубля поставщику «Его Императорского Величества и Их Императорских Высочеств сапожному и башмачному мастеру Г.Ф. Ситнов с сыновьями» за то, что мастер обшил кожей ручку у гимнастической гири³³. В 1899 году фирма Мальма взяла «за починку лодки и насоса» 6 рублей 50 копеек, а в



Великая княжна Татьяна в костюме для тенниса (1911)

³¹ Каргапольцев С.Ю., Каргапольцев М.Ю., Седых В.Н. Археологические раскопки в Петергофе (итоги работ 2001–2004 гг.) // Археологическое изучение Санкт-Петербурга в 1996–2004 гг. СПб., 2005. С. 181.

³² Танеева А.А. Страницы моей жизни // Верная Богу, Царю и Отечеству. Анна Александровна Танеева (Вырубова) – монахиня Мария. Авт.-сост. Ю.Ю. Рассулин. СПб., 2005. С. 39.

³³ РГИА. Ф. 525. Оп.3. Д. 8. Л. 122 // Денежные документы по расходу и приходу сумм Его Императорского Величества за 1896 г.



Николай II в шлюпке-гатчинке. Александровский парк Царского Села. На переднем плане – императрица Александра Федоровна со старшими дочерьми Ольгой и Татьяной



Цесаревич Алексей и фрейлина баронесса С.К. Буксгевден. Финские шхеры

1910 году продала царю «гимнастический аппарат». Вполне возможно, что это был некий прообраз современных тренажеров. Сохранились многочисленные ежегодные счета «Торговому дому Победа» за купленные велосипеды, их ремонт и хранение.

Николай II очень любил водные виды спорта и, прежде всего, байдарку. Неспешная гребля не воспринималась им как некий спорт, а была способом остаться наедине с природой, иногда со стихией, возможностью отключиться от, подчас, неприятной повседневности.

Любовь к гребле на байдарке сформировалась у Николая Александровича в детские годы, когда главной загородной резиденцией царя Александра III стала Гатчина с ее прекрасными прудами. На 14-летие будущему императору подарили его первую байдарку. С этого времени Николай II с нетерпением ждал начала сезона, который для него обычно начинался в апреле и продолжался вплоть до ноября. Для тех, кто хоть раз сидел в байдарке в это время года, совершенно очевидно, что только искренняя любовь к воде могла заставить открыть сезон в столь раннее время. С 14 лет император постоянно вел дневник, и упоминание о байдарочных прогулках мы встречаем в нем очень часто. Регулярные плавания на шлюпке-гатчинке³⁴ и одноместной байдарке входят в повседневный быт царя примерно с 1904 года. В это время царская семья окончательно переезжает в Александровский дворец Царского Села. Поначалу царь пытался разделить свое увлечение с женой, но ее слабое здоровье не позволило этого сделать. А в 1904 году в записях за 12 и 20 мая мы встречаем упоминания: «Катал Аликс в кресле и затем в шлюпке».

Летом, когда царская семья переезжала «на море» в Петергоф и жила в «коттедже» на берегу Финского залива, царь предпочитал ходить на одноместной байдарке. Он был очень доволен волной на заливе, когда можно было проявить свою квалификацию байдарочника в борьбе с волнами. Когда подросток цесаревич Алексей, Николай II начал приучать его к воде. Сначала это была шлюпка-гатчинка. В 1913 году, 21 апреля он писал: «Погулял и покатался в гатчинке с Алексеем». Достаточно рано Алексей начал самостоятельно ходить на гатчинке. Затем, когда сын почувствовал вкус к воде, для него была приобретена байдарка-двойка. 15 июля 1914 года Николай II записал: «Катался в байдарке рядом с Алексеем в двойке; были волнушки».

Как правило, ежегодно в августе царская семья отправлялась на отдых в финские шхеры на своей яхте «Штандарт». Это было комфортабельное судно, построенное по заказу Александра III в Дании. Но увлечения Николая Александровича не распространялись на управление этим судном, на нем он был лишь главным пассажиром. Запись 8 мая 1906 года: «Посетили наш милый «Штандарт». Во время прогулок в шхеры царская семья отдыхала от постоянного, пристального внимания окружающих, совершала прогулки по островам, собирала грибы, играла в бадминтон. В круг этих развлечений были включены и небольшие вылазки царя и цесаревича.

Постепенно байдарочные «походы» стали общим увлечением. Так, на байдарке ходила и младшая сестра Николая II – великая княгиня Ольга Александровна. В дневнике 15 июня 1913 года: «Покатался в компании четырех байдарок; около деревни на Падио встретил Ольгу, катавшуюся в двойке с Семеновым».

Из этой записи следует, что на «Штандарте» находилось, по крайней мере, пять байдарок, в числе которых была и «двойка». Эта двухместная («двойка») байдарка была построена из красного дерева английским мастером. Еще четыре одиночки были изготовлены лучшим байдарочным мастером императорского яхт-клуба.

Примечательно, что Николаю II удалось приобщить к байдарочным походам даже императрицу Александру Федоровну. Это вдвойне удивительно, поскольку она постоянно недомогала и, подчас, передвигалась в инвалидной коляске. Мемуаристы упоминают об ее четырехкилометровом походе на байдарке по финским шхерам.

³⁴ «Гатчинкой» в царской семье называли килеватую лодку с частыми шпангоутами, с одной парой весел. Обводы лодки позволяли быстро набрать хорошую скорость. По своим обводам «Гатчинка» была близка к каноэ, но только весла вставлялись в уключины.

Увлечения царя разделяли и его четыре дочери. Поскольку у каждой из них были свои фотоаппараты, до нас дошло огромное количество снимков в шлюпке-гатчинке и байдарках.

Весной и осенью царская семья переезжала в Крым, в Ливадию. Это были уже серьезные морские прогулки. 1 октября 1913 года царь писал: «После чая пошел к морю и с Алексеем покатался в двойке». 26 апреля 1914 года: «Погоулял и покатался с Алексеем в двойке, был мертвый штиль».

Начавшаяся летом 1914 года мировая война принесла новые заботы, но сезон в Царском Селе был открыт, как обычно, в апреле. 23 апреля 1915 года в дневнике появилась запись: «катался на байдарке и гатчинке». В августе 1915-го царь принял на себя обязанности Верховного главнокомандующего и большую часть времени проводил в Ставке в Могилеве, но когда он на короткое время возвращался к семье в Царское Село, не упускал возможности вновь (запись за 25 сентября) покатаваться в байдарке с сыном и поесть «картошку и печеные яблоки с Алексеем у костра».

К весне 1916 года положение на фронте стабилизировалось, и, как обычно, в дневнике 16 апреля появилась запись: «Начал сезон на байдарке». Увлечение Николая II греблей использовалось лейб-медиком С.П. Федоровым для контроля за состоянием здоровья императора. Например, 26 апреля 1916 года, по словам царя: «мы гребли также полдороги обратно под палящим солнцем, но потом перешли на моторную лодку. Здесь, шутки ради, Федоров стал пробовать у нас пульс – после усиленной гребли против течения – у Вали был 82, у меня 92, у Воейкова – 114, и у Кирилла – 128... 10 минут спустя Федоров опять проверил наши пульсы: у Вали и у меня пульс был нормальный, но у двух других он продолжал сильно биться».

Отречение Николая II в марте 1917 года, тяжелая болезнь детей в марте и апреле выбили царскую семью из колеи обычной жизни, но, тем не менее, 13 мая 1917 года в дневнике появляется запись: «Катался в байдарке и шлюпке». Это последнее упоминание царя о своем любимом увлечении, поскольку после этого были Тобольск, Екатеринбург, смерть...

Генная терапия помогает сердцу восстановиться после инфаркта

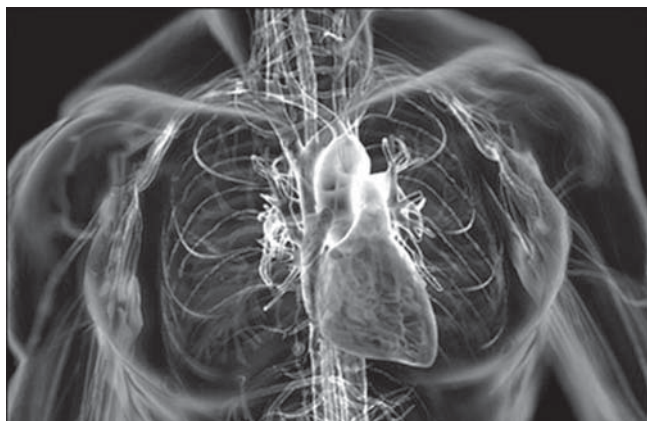
После сердечного приступа в сердечной мышце начинаются процессы, которые могут привести едва ли не к большим проблемам, нежели он сам. Повреждения, возникшие при инфаркте, вызывают рубцевание: поврежденный участок заполняется соединительнотканными элементами. Это уменьшает эластичность сердечной мышцы, что, естественно, сказывается на ее работе: она хуже качает кровь. Самым радикальным способом справиться с сердечным рубцом является трансплантация сердца, что, по очевидным причинам, не всегда возможно. Исследователи из Медицинского центра горы Синай в Нью-Йорке (США) предлагают свою альтернативу. В статье в журнале *Science Translational Medicine* Хина Чадри (Hina W. Chaudhry) и ее коллеги пишут: рубцевание можно остановить, если «разбудить» в сердце ген *Cyclin A2*, или *CCNA2*.

Этот ген, отвечающий за регуляцию клеточного цикла, обычно пребывает в «спящем» состоянии. При его введении зрелым клеткам сердечной мышцы последние начинают делиться. Возможно пробудить те самые регенеративные свойства сердечной мышцы, о чем уже давно мечтают врачи.

Ген *CCNA2* был испытан на образцах сердечной мышцы и на животных: восемнадцати свиньям, которым устраивали сердечный приступ с последующим рубцеванием, вводили *CCNA2*, снабженный, к тому же, специальным регулятором, чтобы повысить его активность. В результате увеличивалось число собственно сердечных клеток, и улучшалась работа сердца, так как мышца залечивала повреждения не соединительнотканым суррогатом, непригодным для сокращений, а нормальными мышечными клетками.

Осталось только проверить эту технологию на людях, и, если ожидания оправдаются, у больных, переживших инфаркт, появится шанс восстановить работу сердца. Однако не стоит ждать, что данный метод быстро доберется до больниц: опасения, связанные с любой формой генной терапии, все еще велики, поэтому безопасность генетико-терапевтической методики – пусть даже и обещающей излечение сердца – будут проверять в течение длительного времени.

Подготовлено по материалам Scientific American



Британцы приблизились к введению генетического скрининга на рак простаты



Специалисты лондонского Института онкологических исследований (The Institute of Cancer Research, ICR) обнаружили 14 ранее не выявлявшихся мутаций в восьми известных генах, связанных с раком простаты. Генетический скрининг мужчин с семейной историей рака предстательной железы на этот спектр мутаций дает возможность превентивно выявлять пациентов с очень высоким риском скоротечного развития чрезвычайно агрессивных, жизнеугрожающих форм заболевания и обеспечивать для них более пристальное наблюдение в течение всей жизни, считают авторы. Работа опубликована 20 февраля 2014 года в журнале *British Journal of Cancer*.

В исследовании был задействован 191 пациент, по меньшей мере, с тремя случаями рака простаты у ближайших кровных родственников. Ученые, используя технологии ДНК-секвенирования второго поколения, позволяющие провести быстрый одновременный генетический скрининг, проанализировали 22 известных гена-супрессора опухолей на широкий спектр мутаций. При этом в восьми генах были выявлены 14 мутаций потери функции, приводящих к значительному уменьшению или полному прекращению синтеза кодируемых этими генами белков. Речь идет о генах *BRCA1* и *BRCA2*, скрининг которых уже рутинно проводится у женщин с семейной историей рака молочной железы или яичников; а также о генах *ATM*, *CHEK2*, *BRIP1*, *MUTYH*, *PALB2* и *PMS2*. Наличие любой из вновь выявленных мутаций связано с повышенным риском развития агрессивной формы рака простаты с вовлечением лимфатических узлов, метастазированием и высокой вероятностью летального исхода.

«Полученные нами результаты говорят о необходимости внедрения в широкую клиническую практику генетического тестирования на рак простаты наравне с аналогичным тестированием на рак молочной железы, – отметил один из авторов работы, специалист по онкогенетике, профессор Рос Илес (Ros Eeles). – Хотя это лишь небольшое первое исследование в этом направлении, оно показывает, что существующие технические возможности уже позволяют превентивно выявлять тех, кто находится в группе особо высокого риска развития агрессивного рака предстательной железы, и спасти их жизнь благодаря более пристальному мониторингу».

Как сообщалось ранее, с 2014 года ICR, совместно с лондонской больницей Royal Marsden, запускает программу генетического скрининга населения на онкологические заболевания. В программу включены 97 онкогенов, в том числе ген BRCA1, из-за наличия мутантной формы которого, повышающей риск рака молочной железы в среднем в пять раз, голливудская актриса Анджелина Джоли в 2013 году сделала двойную превентивную мастэктомию. Сообщалось также, что ее примеру последовал британец с семейной историей рака простаты, добровольно подвергшийся операции по превентивному удалению предстательной железы после того, как у него была выявлена мутация гена BRCA2.

Подагру связали с дефицитом фруктоз в эпоху олигоцена

Имеющаяся у человека и других приматов склонность к развитию подагры, связанная с инактивацией у них, в отличие от большинства млекопитающих, гена уриказы – фермента, обеспечивающего выведение из организма мочевой кислоты, является эволюционной платой за адаптационную способность более эффективно накапливать жировые отложения в процессе метаболизма фруктозы в условиях похолодания климата Земли в эпоху конца олигоцена – начала миоцена. Такой вывод сделала группа биологов и биохимиков из нескольких университетов США, чье исследование опубликовано в



журнале Proceedings of the National Academy of Sciences.

Подагра характеризуется отложением в различных тканях и органах кристаллов уратов из-за повышения концентрации в крови мочевой кислоты (гиперурикемия), в недостаточной степени выводимой из организма почками. Клинически подагра проявляется рецидивирующим острым артритом и образованием, обычно вокруг суставов, подагрических узлов – тофусов. У большинства млекопитающих в организме присутствует фермент уриказы, обеспечивающий превращение мочевой кислоты в растворимый и легко выделяемый из организма аллантоин; потому они никогда не болеют подагрой. Предполагается, что в эпоху миоцена (около 17 миллионов лет назад) у предков-приматов в гене, кодирующем уриказу, произошли мутации, приведшие к его инактивации. В результате в крови человека и человекообразных обезьян

уровень мочевой кислоты от трех до десяти раз выше, чем у других млекопитающих.

Существуют различные гипотезы относительно того, почему дефицит уриказы в случае приматов был поддержан естественным отбором, несмотря на риск накопления в организме мочевой кислоты и его такие опасные физиологические последствия, как повреждение почек, печени и развитие подагры. Группа под руководством Эрика Гоше (Eric Gaucher) из Технологического института штата Джорджия в целях изучения изменений, связанных с секрецией уриказы в течение эволюции, сумела восстановить древние версии фермента, начиная с той, которую вырабатывал предок всех млекопитающих около 90 миллионов лет тому назад. Ученые обнаружили: в результате постепенного накопления мутаций в гене, кодирующем уриказу, активность фермента монотонно убывала в ходе эволюции, пока в эпоху миоцена у предков-приматов этот ген не был окончательно выключен.

Гоше и его коллеги обратили внимание на то обстоятельство, что окончательная инактивация гена уриказы совпала с глобальным похолоданием климата на Земле. Ученые предположили, что снижение способности к выведению мочевой кислоты связано с возникшим дефицитом фруктоз и, соответственно, фруктозы – основного источника энергии у растительноядных предков млекопитающих. Мочевая кислота является побочным продуктом разложения фруктозы в печени, ее накопление в организме блокирует действие инсулина и способствует эффективному превращению фруктозы в жир, то есть увеличивает энергоотдачу от каждого съеденного фрукта и, следовательно, увеличивает шансы на выживание.

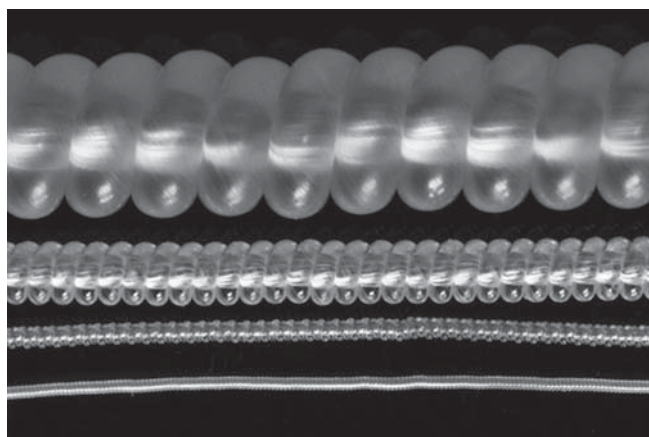
Для проверки этой гипотезы Гоше и его коллеги *in vitro* методами геной инженерии ввели в клетки человеческой печени как древние, так и современные версии фермента уриказы и установили – под его действием происходит снижение уровня метаболизма фруктозы и образования липидов. Ученые предполагают, что в будущем модифицированные формы древней уриказы могут применяться для терапии подагры.

Кроме того, авторы полагают, что полученные ими результаты также подтверждают гипотезу «бережливости гена», связывающую склонность современного человечества к ожирению с закрепленной в геноме с древнейших времен необходимостью создания запасов жира на голодный период. Недавние исследования выявили негативную роль фруктозы и, соответственно, мочевой кислоты в развитии системных нарушений обмена веществ в организме, ведущих к ожирению, инсулинорезистентности и другим симптомам метаболического синдрома – предвестника диабета.

Как изготовить искусственные мышцы из рыболовной лески

Исследователи из Техасского университета в Далласе (США) представили синтетические мышцы, в сто раз мощнее настоящих мышечных волокон той же длины и массы.

Сама технология изготовления оказалась на удивление простой. Для искусственных мышц не понадобилось



никаких изощренных синтетических полимеров: Рэй Бофман (Ray Vaughan) и его коллеги просто взяли полимерную нить из тех, которые используют для производства рыболовной лески или синтетических ниток, и скрутили ее в спираль. Эта спираль при перемене температуры могла скручиваться и растягиваться. Любопытно, что техпроцесс можно было поменять и так, чтобы эффект был обратным, то есть чтобы нить при остывании скручивалась, а при нагреве растягивалась. Варьируя число нитей в пучке, можно добиваться иных механических характеристик искусственного «мышечного волокна».

И характеристики эти воистину впечатляют. Во-первых, по сравнению с обычными мышцами, которые могут сокращаться лишь на 20% от своей длины, искусственные способны уменьшаться наполовину. Быстрого утомления такие мышцы, разумеется, тоже не знают. Если объединить сотню элементарных волокон, то такая мышца сможет поднять больше 700 кг. Относительно веса волокна могут развивать мощность в 7,1 л. с. на кг, что соответствует, по словам исследователей, мощности реактивного двигателя.

Двигателем же для них, как уже сказано, служит перепад температуры, обеспечить который можно разными способами – с помощью химической реакции или посредством электричества (да хоть своим дыханием грейте эти волокна). Что же до самих волокон, ученые особенно говорят об исключительной простоте их изготовления: дескать, любой студент сделает такое во время обычной лабораторной, главное – соблюсти физические условия, при которых вы будете деформировать нить. Гениальность же авторов идеи в том, что в этой тривиальной полимерной конструкции им удалось угадать огромный физический потенциал.

Собственно, простота этих мышц, наверное, мешает вот так сразу оценить всю революционность изобретения. Хотя исследователи, разумеется, продемонстрировали возможное его применение: приспособленные к окну, они закрывали и открывали его в зависимости от окружающей температуры. Кроме того, из волокон удалось создать тканую материю, пористость которой опять же менялась в зависимости от температуры; а отсюда легко представить себе «умную» одежду, которая будет сама проветривать вас в жару и экономить тепло в холод.

Но, конечно, львиная доля фантазий вокруг и около искусственных мышц отдана робототехнике. Понятно, что такие волокна могут стать прямым аналогом чело-

веческих мышц у роботов, с помощью которых те смогут даже менять выражение лица. Синтетические мышцы пригодятся как при поднятии тяжестей, так и при выполнении тонких хирургических манипуляций (если мы представим себе медицинские аппараты будущего).

В прошлом такие волокна пытались делать из углеродных нанотрубок. По словам Рэя Бофмана, который прошел и через этот этап, эксперименты с нанотрубками были успешными, но, во-первых, такие «наномышцы» очень сложны в изготовлении и чрезвычайно дороги, а во-вторых, они сокращались всего на 10% от своей длины, то есть уступали даже обычным живым мышцам, не говоря уже о только что явленных полимерных волокнах.

У нас же есть пока только один вопрос, касаемый эффективности и экономичности: сколько тепла (и, следовательно, электрической или химической энергии) нужно потратить на их механическую работу? Авторы признаются: как и вообще все искусственные мышцы, их волокна в этом смысле не отличаются особой эффективностью, однако есть определенные надежды, что в этом случае оптимизировать энергетические затраты получится довольно быстро. Результаты исследования опубликованы в журнале Science.

Подростковую депрессию можно узнать по гормонам

По статистике, клиническая депрессия случается с каждым шестым, и «накрыть» она может в самые разные периоды жизни. Как и для всякого психоневрологического расстройства, для депрессии стараются подобрать биомаркер – определенную молекулу, однозначно указывающую на развивающуюся болезнь. Однако, как это часто бывает с такого рода недугами, поиски до сих пор не увенчались успехом. Объясняли это разнообразием причин и симптомов депрессии.

Но исследователи из Кембриджа (Великобритания) полагают, что им как раз удалось найти биомаркер депрессии, коим оказался стрессовый гормон кортизол. Мэтью Оуэнс и его коллеги наблюдали за двумя большими группами подростков числом 660 и 1198, у которых в течение недели несколько раз по утрам брали образцы слюны, чтобы определить уровень кортизола. Затем,



спустя год, процедуру повторяли. В течение года подростки должны были сообщать о том, как они себя чувствуют и не проявляются ли у них симптомы депрессии.

В обеих группах налицо обнаружилась прямая связь кортизола и депрессии: если утренний уровень гормона был в норме, то и депрессия почти не проявлялась, если же он оказывался повышен, в течение года симптомы депрессии усиливались. Результаты позволили выделить среди подростков четыре группы, среди которых первая была наименее депрессивной, а четвертая, в которую попали примерно 17% испытуемых, отличалась максимальной депрессией.

В среднем, «самые депрессивные» подростки были в семь раз больше подвержены клинической депрессии, чем тинэйджеры из «недепрессивной» группы. При этом у мальчиков этот разрыв был максимальным: находящиеся в депрессивной группе рисковали заболеть в 14 раз сильнее недепрессивных «подопытных». У девочек разрыв оказался лишь четырехкратным; при этом вероятность депрессии у них была одинаковой как при повышенном уровне кортизола, так и в случае обычных симптомов депрессии, не подкрепленных гормоном и развившихся впоследствии в серьезное заболевание.

У разных полов данное заболевание протекает по-разному, во всяком случае, в подростковом возрасте. При этом те, у кого был повышен уровень гормона и отмечались первые признаки депрессии, хуже запомнили происходившее с ними. Так, когда ребят из группы риска просили вспомнить что-то личное, связанное со словом «пикник», они упоминали лишь самые общие вещи, тогда как подростки из недепрессивной группы приводили много личных подробностей. Это, по словам ученых, вполне согласуется с другими данными, показывающими, как кортизол может негативно влиять на автобиографическую память.

Кортизол известен как «гормон стресса», поэтому, наверное, нет ничего удивительного в том, что он связан с депрессией. Однако можно ли его использовать как диагностический маркер? По крайней мере, этого никто пока не проверял. Стоит подчеркнуть: в данном случае речь идет не о просто повышенном уровне гормона, а о том, что в сочетании с легкими признаками депрессии он может довести временную подавленность до самой настоящей болезни, требующей серьезного медицинского вмешательства.

Неизвестно, можно ли таким же образом предсказывать риск депрессии у взрослых людей; хорошо, если это станет возможным хотя бы у подростков – учитывая непредсказуемые действия, на которые может подтолкнуть тинэйджера его неустойчивая психика.

*Подготовлено по материалам
Кембриджского университета*

Аспирин и вино убивают рак в зародыше

Поводом к онкологическому заболеванию может стать увеличение пloidности клеток – появление в них лишних наборов хромосом. В норме клетки человека



(кроме половых) диплоидны, то есть имеют два набора хромосом, доставшихся им от отца и матери. Если к ним вдруг добавится третий, клетка станет триплоидной, четвертый – тетраплоидной. Полиплоидизация не такое уж редкое явление, но нормально ее переносят только растения, у животных же увеличение числа хромосом и, следовательно, появление новых работающих копий генов приводит к серьезным неприятностям.

Возникновение большого числа тетраплоидных клеток характерно для начальных стадий рака пищевода, желудка, молочной железы, шейки матки, предстательной железы и др. В норме они погибают сами, а при выживании их уничтожает иммунная система; но бывает, что не происходит ни того, ни другого. Полиплоидизация происходит в клетках, готовых стать раковыми, и случается это, когда в них отключаются опухолевые супрессоры, препятствующие онкоперерождению.

Если вовремя уничтожить тетраплоидные клетки, это, возможно, предотвратит развитие рака. Но как это сделать? Необходимо средство, которое «расправлялось» бы именно с тетраплоидными клетками, не трогая их нормальных соседей. ДНК-повреждающие средства тетраплоидам вообще не страшны (возможно, из-за запаса хромосом), а соединения, препятствующие клеточному делению, сказываются и на нормальных клетках тоже.

Гвидо Кремеру (Guido Kroemer) из Национального института здравоохранения и медицинских исследований Франции (INSERM) и его коллегам удалось отыскать два вещества, которые бы действовали именно на тетраплоидные клетки, не трогая обычные диплоидные – аспирин и ресвератрол. Последний часто обсуждается как средство, продлевающее жизнь. Обычно в связи с ним вспоминают красное вино, где его действительно много, однако содержится он и в других продуктах. И ресвератрол, и аспирин вроде бы подавляют развитие рака, однако что именно и как именно они при этом делают, для ученых остается загадкой.

В журнале PNAS Гвидо Кремер и его коллеги сообщают: если мышам, предрасположенным к раку и с большим количеством тетраплоидных клеток в кишечнике, давали аспирин и ресвератрол, число нехороших клеток уменьшалось. Следовательно, падала и вероятность развития злокачественной опухоли. В другом эксперименте ресвератрол и аспирин «предлагали» клеткам мышиного рака легких, мышинным эмбриональным фибробластам и клеткам человеческого рака прямой кишки. У каждой разновидности имелись как диплоидные, так и тетраплоидные клетки, но аспирин и ресвератрол уничтожили только вторые, оставив в живых первые.

Тут, конечно, можно спросить, а как же диплоидные раковые клетки? Ну, против них можно использовать классические противоопухолевые соединения вроде цисплатина, однако исследователи подчеркивают, что такие препараты были бессильны против тетраплоидных раковых клеток.

Как полагают авторы работы, эффект ресвератрола и аспирина связан с ускорением синтеза АМФ-активируемой протеинкиназы, контролирующей энергетический баланс клетки. В диплоидных и в тетраплоидных клетках активность этой протеинкиназы возростала одинаково, но погибали только тетраплоидные клетки. Впрочем, какой именно механизм тут работает, еще только предстоит выяснить.

Подготовлено по материалам Medical Xpress

Можно ли перекармливать совсем малое дитя до ожирения?

Мы привыкли радоваться, когда ребенок хорошо ест. Аппетит означает, что дитя здорово и будет быстро расти. С этим трудно поспорить, однако тут есть и темная сторона: если ребенок, что называется, усерден в еде, то он не только быстро вырастет, но и растолстеет.

На страницах JAMA Pediatrics Джейн Уордл (Jane Wardle) и ее коллеги из Университетского колледжа в Лондоне (Великобритания) сообщают: дети, которые до своих 15 месяцев ели больше, чем прочие, и росли быстрее остальных, с большой вероятностью могут столкнуться в будущем с ожирением.

В исследовании были использованы данные о двойнях, родившихся в Великобритании в 2007 году, причем двойни подбирались одного пола, но при этом обязательно различались реакцией на насыщение. То есть если один быстро переставал есть при первых признаках насыщения, то второй продолжал – так сказать, до достижения «верхней границы». Или же дети должны были по-разному реагировать на еду, когда один, например, мог отзываться на малейший съедобный запах, другому же требовались более серьезные признаки пищи.

Как и ожидалось, те из двойняшек, которые не слишком чутко реагировали на насыщение или были слишком внимательны к съедобному, росли быстрее своих



братьев и сестер. Однако при этом они отличались и по весу: к шестому месяцу они были тяжелее на 600 с лишним граммов, а в год и три месяца – почти на килограмм. Исследователи считают, что такое увеличение веса в перспективе может обернуться ожирением.

В JAMA Pediatrics вышла и другая статья, в которой те же исследователи вместе с коллегами из Королевского колледжа Лондона (Великобритания) устанавливают связь между генетическими рисками ожирения, накопления жира и вышеописанными особенностями аппетита у детей. На сей раз ученые использовали данные более чем о двух тысячах детей, родившихся в период с 1994 по 1996 год; у них проверяли 28 генов, которые, как считается, могут повышать риск ожирения.

Как и ожидалось, обладатели нехороших вариантов генов были толще и имели больший индекс массы тела. Но при этом такие дети хуже реагировали на чувство насыщения. А это может быть признаком опасного – с точки зрения избыточного веса – генетического набора. Скорее всего, при слишком агрессивном аппетите у ребенка следует принимать меры, чтобы не позволить таким генам развернуться в полную силу. Это, скажем, могут быть средства, подавляющие аппетит, хотя, конечно, применительно к детям это звучит кощунственно.

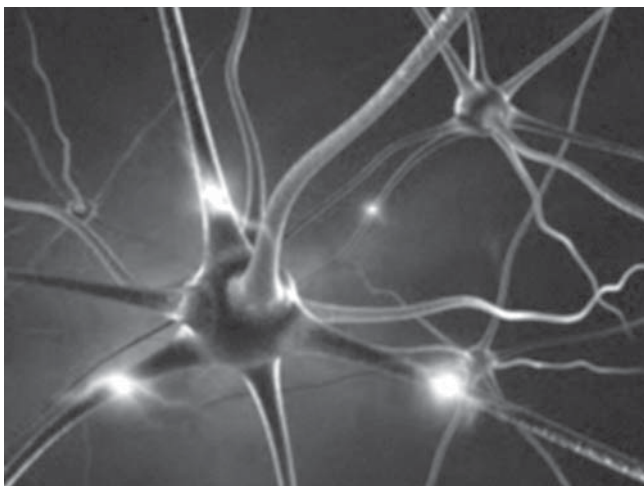
Конечно же, данные работы всего лишь указывают на связь между полноценным ожирением и некоторыми физиологическими, генетическими и поведенческими характеристиками. Чтобы однозначно «связать» повышенный аппетит и дополнительный вес у годовалого младенца с будущим ожирением, нужно проследить за ним хотя бы лет 10–15, и желательно, чтобы таких младенцев было около двух-трех тысяч.

*Подготовлено по материалам
Университетского колледжа в Лондоне*

На что идут новые нейроны в человеческом мозге

Давно прошли те времена, когда считалось, что нервные клетки не восстанавливаются, то есть что мы до смерти живем с теми нейронами, которые у нас образовались к зрелому возрасту – и которые постепенно отмирают, отмирают и отмирают. Уже несколько десятилетий известно о «взрослом» нейрогенезе: оказалось, что у птиц и зверей нейроны в мозге могут образовываться в течение всей жизни. Правда, нервные клетки возникают не во всем мозге, а всего в двух областях – в субвентрикулярной зоне и в гиппокампе (который, напомним, считается одним из главных центров памяти).

У млекопитающих нервные клетки, родившиеся в субвентрикулярной зоне, направляются к обонятельной луковице. Обоняние в жизни зверей играет первостепенную роль, и обновление нейронов соответствующего тракта поддерживает его на должном уровне. У человека в субвентрикулярной зоне тоже образуются нейроны, однако ни в какую обонятельную луковицу они не идут. Что же в таком случае с ними происходит? Йонас Фризен (Jonas Frisén) и его коллеги из Каролинского института и Уппсальского университета (оба – Швеция)



предположили, что у человека эти клетки уходят в полосатое тело, которое очень кстати расположено поблизости.

Функции этой сложноустроенной подкорковой структуры разнообразны: она контролирует рефлекс, сложные двигательные реакции, пищевое поведение; от нее, возможно, вообще зависит сознание. Поскольку когнитивная пластичность и адаптивность поведения, способность сравнивать, сопоставлять, анализировать и так далее у приматов важнее обоняния, то вполне логичным было бы перемещение новых нейронов именно на такой «фронт работ».

Для начала исследователи проанализировали данные о транскриптомах – наборах РНК, синтезируемых в полосатом теле человека на протяжении всей жизни. Оказалось, что молекулярные следы, указывающие на присутствие нейробластов (предшественников нервных клеток), действительно появляются в полосатом теле у человека на протяжении жизни – и в гиппокампе, и в субвентрикулярной зоне. Кроме того, клетки полосатого тела, которые несли признаки нейробластов, почти не содержали пигмента липофусцина, накапливающегося в нейронах со временем и указывающего на их возраст.

Затем ученые проанализировали мозговые ткани раковых пациентов, получавших йододезоксиуридин – модифицированный нуклеозид, который встраивается в ДНК раковых клеток и делает ее особо чувствительной к радиотерапии. Этот нуклеозид будет появляться в ДНК любых клеток, которые активно делятся, его как раз находили в клетках полосатого тела, что указывало на их недавнее происхождение.

Наконец, авторы работы использовали метод, о котором мы писали в прошлом году: с его помощью этой же группе удалось доказать существование взрослого нейрогенеза у человека. Метод представляет собой вариацию изотопного анализа, когда оценивают содержание в ДНК изотопа ^{14}C , количество которого на Земле заметно увеличилось после испытаний ядерного оружия, происходивших в середине 20 века. Иначе говоря, нынешняя статья, опубликованная в журнале *Cell*, стала логическим продолжением материала годичной давности с доказательством взрослого нейрогенеза.

На сей раз данные радиоуглеродного анализа показали: старые нейроны в полосатом теле регулярно заменяются новыми. Единственным исключением стали люди с болезнью Хантингтона, которая поражает как раз

эту область: у таких больных нейроны в полосатом теле не обновлялись.

Обновление нейронов происходит у нас еще и в полосатом теле, куда новые клетки приходят, видимо, из расположенной рядом субвентрикулярной зоны. Впрочем, исследователям стоит уточнить, происходит ли такое обновление в полосатом теле только у человека или, скажем, также у человекообразных обезьян. Если это окажется сугубо человеческой особенностью, можно будет рассуждать на тему связи психического развития человека с особенностями обновления наших нервных клеток. Ну, а с медицинской точки зрения хорошо бы подумать о том, можно ли как-то усилить или ускорить нейрогенез у взрослых людей с учетом новых сведений.

Подготовлено по материалам Каролинского института

Мужской пол – самый слабый

К счастью, из тревожного списка можно удалить, по крайней мере, одну угрозу будущему существованию мужчин. Y-хромосома, уменьшавшаяся на протяжении миллионов лет, кажется, прекратила это делать.

Но веселиться пока рано. Вопреки общепринятому мнению о том, что мальчики беспримерно сильны и стойки, самцы нашего вида обладают врожденными биологическими слабостями, которые делают их более уязвимыми перед жизненными опасностями, чем девочки, – например, перед веществами, загрязняющими окружающую среду (инсектициды, свинец, пластификаторы) и воздействующими на мозг и гормоны. Ряд исследований показал: иногда мальчикам становится от них плохо, тогда как девочкам никакого вреда не наносится.

Начать с того, что мужчины просто вымирают. Природа, признавая слабость мужского пола, старалась компенсировать качество количеством: на 100 девочек на протяжении всей человеческой истории рождалось 106 мальчиков. (Люди в этом отношении не уникальны: у поросят мужского пола больше шансов умереть еще до рождения, поэтому они зачинаются в больших количествах.) Однако в последние десятилетия и в США, и в Японии, и в Канаде, и в Северной Европе – повсюду, куда ни смотрели исследователи, – количество новорожденных мальчиков стало снижаться. С 1970 по 1990 годы в США родилось на 1,7 мальчика меньше (из расчета на



тысячу рождений), чем в предыдущие десятилетия и века, а в Японии этот показатель снизился на 3,7.

Шансы мальчиков родиться преждевременно (до 37-й недели беременности) более чем на две трети выше, чем у девочек. Несмотря на все достижения медицины, в 1970-х мальчики на 30% чаще девочек умирали, не дожив до первого дня рождения, тогда как в середине 18 века этот показатель составлял всего 10%.

Если мальчику все же удастся вырасти, его ждут новые опасности. Например, он чаще подвержен неврологическим заболеваниям: в США мальчиков-аутистов в пять раз больше, чем девочек. Мальчики тяжелее переносят отравление небольшим количеством свинца, чаще страдают от астмы. Корреляция между загрязнением воздуха и аутизмом вновь сильнее у мальчиков.

В чем же дело? Почему природа наложила на мужской пол такое бремя? Ответ прост: мужские проблемы начинаются еще в материнской утробе. Плод, которому суждено стать мужчиной, проходит через более сложные изменения в своем развитии.

Девятимесячная трансформация нескольких клеток в дитя – период повышенной уязвимости, когда приобретаются многие хронические заболевания. У нашего вида женский пол возникает «по умолчанию», это как бы базовая и самая простая модель. Эмбрион начинает развитие, обладая именно женскими чертами (вот почему у мужчин есть соски). Перевоплощение в мужчину чревато разнообразными опасностями. Когда примерно на восьмой неделе Y-хромосома побуждает организм зародыша к выработке тестостерона, мозгу-гермафродиту приходится перестраиваться, убивая клетки областей, ответственных за общение, и возвращая центры сексуальной активности и агрессии. Сравнительно простая репродуктивная система женщины обменивается на более сложную мужскую, появляются новые ткани – семенники и предстательная железа. Следовательно, для того чтобы вырос мужчина, клеткам требуется делиться чаще, а с каждым делением риск ошибки возрастает.

В придачу сама комбинация XY-хромосом более уязвима, чем XX. Если у женщин одна из X-хромосом получит повреждения, наготове всегда есть здоровый дублер, чего не скажешь о мужчинах. К тому же X-хромосома никогда не сокращалась, она содержит больше полезной генетической информации для развития мозга, регенерации и тому подобное. Вероятно именно поэтому мальчики чаще становятся аутистами.

Иммунная система женщин крепче мужской, ибо ее поддерживает эстроген – гормон, противодействующий антиоксидантному процессу и тем самым защищающий и даже «ремнтирующий» мозг. Поэтому мужской мозг более восприимчив к повреждениям. Действительно, у мальчиков, страдающих аутизмом, уровень эстрогена ниже нормы, а тестостерона – выше.

Гормональный дисбаланс может стать следствием отравления – к примеру, инсектицидом. В 2001 году в США запретили применявшийся годами хлорпирифос, из-за которого мальчики вроде бы рождались с более низким IQ, тогда как на девочек он действовал значительно реже. А фталаты, которые иногда применяются в изготовлении игрушек, ученые связывают с ростом агрессии и проблемами со вниманием, которые, конечно

же, чаще встречаются у мальчиков. Кроме того, эти вещества феминизируют мужские половые органы.

Мальчики, по-видимому, уязвимее также к бисфенолу А, обладающему структурной схожестью с эстрогеном. Его используют в производстве поликарбонатной пластмассы, термобумаги, пищевой тары (фольги, консервных банок). Мальчики, отравленные этим веществом в материнской утробе, чаще демонстрируют гиперактивность, агрессивность, тревожность. Женщины, испытавшие воздействие бисфенола А, чаще рожают мальчиков с пониженным уровнем тиреоидных гормонов (у девочек эффект не замечен), которые направляют развитие мозга.

Не умаляя никаких прав мужчин, все же следует признать, что мужская слабость есть научный факт. Наверное, стоит подумать, как защитить самцов нашего вида?

Подготовлено по материалам Scientific American

Черная смерть «наследила» в геноме человека

«Черная смерть» 14 века не только истребила миллионы европейцев, но и оставила отметину на человеческом геноме, поощрив тех, кто нес определенные гены иммунной системы. Эти изменения объясняют, почему европейцы по-другому реагируют на некоторые болезни и по-своему чувствительны к аутоиммунным расстройствам.

Давно известно, что болезни не только губят, но и развивают популяцию. Носители генов, позволяющих лучше справляться с инфекцией, чаще производят на свет потомство. Таким образом, выгодные варианты генов сохраняются, тогда как не самые удачные исчезают, поскольку вымирают их носители. Такую «прополку» называют позитивным отбором (positive selection). Но исследователи испытывают затруднения при идентификации отобранных таким способом генов в людях, поскольку мы и так здорово различаемся на генетическом уровне.

Разглядеть следы естественного отбора в человеческом геноме можно путем сопоставления очень



разных этнических групп, сосуществовавших бок о бок на протяжении долгого времени. Румыния – прекрасный тому пример. Тысячу лет назад там появились цыгане, которые редко вступали в брак с местным населением, но испытывали воздействие тех же самых факторов, в том числе чумы, которая до Северной Индии, откуда вышли предки цыган, не добралась. Следовательно, гены, одобренные естественным отбором, у цыган и румын окажутся одинаковыми, в то же время они будут отсутствовать у современных обитателей северной части Индии.

Иммунолог Михай Нетя (Mihai Netea) из Медицинского центра Нейменгенского университета (Нидерланды), эволюционный биолог Жом Бертранпетит (Jaume Bertranpetit) из Университета им. Пумпеу Фабры (Испания) и их коллеги изучили более 196 тысяч участков в геномах 100 румын, 100 цыган и 500 жителей северо-запада Индии. Генетически румынские цыгане все еще очень похожи на индийцев, но в 20 генах исследователи заметили изменения, отсутствующие у индийцев и имеющиеся у румын.

Один из этих генов отвечает за пигментацию кожи, другой вовлечен в воспалительные процессы, третий связан с предрасположенностью к аутоиммунным расстройствам, в частности – ревматоидному артриту. Но больше всего ученых заинтересовал кластер трех генов иммунной системы в четвертой хромосоме, которые кодируют толл-подобные рецепторы – белки, прикрепляющиеся к вредным бактериям и запускающие защитную реакцию организма.

Какие исторические события могли благоприятствовать появлению этих генетических вариантов у цыган и румын? Ученые проверили способность толл-подобных рецепторов реагировать на *Yersinia pestis* – бактерию, вызвавшую «Черную смерть». Выяснилось, что сила иммунного ответа варьировалась в зависимости от конкретной последовательности генов толл-подобных рецепторов.

По мнению исследователей, цыгане и румыны приобрели одинаковые варианты этих генов иммунной системы под эволюционным давлением со стороны *Y. pestis*. Другие европейцы, предки которых тоже выстояли перед «Черной смертью», обладают аналогичными изменениями в генах толл-подобных рецепторов, тогда как у китайцев и африканцев их нет. (Эпидемий чумы было несколько, однако ни одна из них не могла сравниться по смертоносности с «Черной смертью», которая убила, по оценкам, каждого четвертого европейца и тем самым стала очень сильным фактором отбора.)

Сходство других генов, скорее всего, было вызвано иными условиями, которые оказали влияние на цыган и румын, но не знакомы индийцам.

Однако нельзя исключать, что сближение генов может объясняться смешанными браками. Кроме того, следует выяснить, как эти рецепторы реагируют на иные смертоносные бактерии; то есть причиной изменений могут оказаться другие заболевания.

Результаты исследования опубликованы в журнале *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Подготовлено по материалам ScienceNOW

Марихуана по-прежнему убивает память

Что бы ни говорили защитники марихуаны, она, по-видимому, все-таки портит память. Очередная статья на эту тему вышла в журнале *Schizophrenia Bulletin*: группа исследователей из Северо-Западного университета (США) сравнивает влияние каннабиса на память у двух групп людей, здоровых и больных шизофренией.



Скажем сразу, никаких выводов о связи шизофрении и употребления марихуаны авторы работы не делают, просто сравнивают изменения в памяти у тех и других. Как уже было сказано, у «марихуанщиков» память ухудшалась – вне зависимости от того, был человек здоров или страдал шизофренией. Более того, у весьма «подсевших» отмечалось уменьшение двух зон мозга – таламуса и полосатого тела, которые играют не последнюю роль в обучении, поддержании рабочей памяти и мотивации.

Это, конечно, не первое исследование, в котором говорится о негативном влиянии марихуаны на высшие когнитивные функции. Так, в 2012 году в *PNAS* появилась работа ученых из Университета Дьюка (США), четверть столетия сравнивавших у одних и тех же людей влияние каннабиса на их память и интеллект. Выводы, как можно догадаться, были неутешительными. Заодно удалось установить: чем раньше человек «закуривал», тем хуже потом обстояли дела с его «когнитивкой».

Правда, тут следует понимать, что именно в каннабисе так плохо влияет на мозг. Главный психоактивный компонент наркотика, тетрагидроканнабинол, меняет чувственную картину мира, дает чувство удовлетворенности, повышает аппетит – но, как считается, именно он отвечает и за негативные эффекты, вплоть до психотических симптомов, и именно он вызывает привыкание.

Другой компонент, каннабидиол, более безобиден: он расслабляет, успокаивает, а заодно противодействует отрицательным эффектам тетрагидроканнабинола. (Тут можно было бы пофантазировать на тему соединения двух противоположных начал в марихуане.)

Известно также, что за последние тридцать лет доля тетрагидроканнабинола в марихуане увеличилась на 12%, а количество каннабидиола упало до 0,1%. То есть это уже не совсем тот наркотик, который употребляли «дети цветов» 60-х: каннабис стал более «ядренным» и, следовательно, весьма и весьма опасным. Именно обогащенные тетрагидроканнабинолом сорта

марихуаны, как считается, и есть причина того, что с ней в последнее время стали связывать когнитивные нарушения и психические расстройства.

В таком химическом перекосе могут быть виноваты условия выращивания каннабиса: если, например, он растет при постоянном освещении, уровень «хорошего» каннабидиола в нем неизбежно падает. Да и сами «производители» часто стремятся иметь дело с теми сортами, от которых, так сказать, «сильнее прет».

Наконец, не стоит упускать из виду, что в исследованиях, подобных вышеописанным, речь обычно идет о людях со стойкой зависимостью от марихуаны. На тех, кто употребляет, что называется, только по праздникам, негативный эффект от наркотика вряд ли скажется. (Правда, тут следует сказать, что человек может вполне перейти от эпизодического употребления к полноценной зависимости.)

Все это наводит на мысль о том, что если уж дело дошло до легализации марихуаны, как это случилось в несчастном Уругвае и в штате Колорадо (США), все равно нужны некие регулирующие нормы. Быть может, нужно как-то поощрять распространение сортов с высоким уровнем каннабидиола или следить, чтобы человек не слишком «увлекался»?

Впрочем, адепты зелья тоже не дремлют (да, сейчас они налетят на этот текст), периодически радуя нас «новостями» о том, что этот наркотик не только «не так вреден», как можно было бы предположить, но и в некоторых случаях даже «полезен». Что ж, на это можно философски заметить, что водка, говорят, тоже когда-то была лекарством.

Подготовлено по материалам The Guardian

Малоподвижная жизнь меняет мозг

Еще двадцать лет назад считалось, что у взрослого человека мозг не меняется; после перехода из юности в зрелость не то что новых нервных клеток не образуется, но даже со старыми не происходит никаких изменений (кроме того что они умирают); что нервные цепочки, раз сложившись, остаются одними и теми же до самого конца. Потом вдруг все преобразилось. Ученые увидели, что мозг меняется всю жизнь, да еще как: и новые клетки образуются, и нервные цепочки то распадаются, то складываются заново, перестраивая свои синапсы. И эти перемены можно наблюдать не только на клеточном, но и на уровне крупных мозговых зон, которые меняют активность, плотность соединений с другими зонами и т.д.

Факторы, которые меняют мозг, бросились интенсивно исследовать. Один из них – физические упражнения: древние, как оказалось, более чем правы, говоря про здоровый дух в здоровом теле. Удалось, например, выяснить, что физические упражнения помогают мозгу бороться со старостью; кроме того, исследователи наконец-то поняли, почему упражнения снимают стресс.

Однако в большинстве случаев ученых привлекала взаимосвязь именно между физическими упражнениями



ми и состоянием мозга. При этом мало кто задумывался, как на мозг воздействует малоподвижный образ жизни (и влияет ли вообще). Исследование Патрика Мюллера (Patrick Mueller) и его коллег из Университета Уэйна в штате Мичиган (США) – одна из немногих работ на эту тему. Эксперимент проводили с крысами: часть животных сажали в клетку с беличьим колесом, в котором они накручивали по три мили в день; часть – в клетку, где животным было предписано вести малоподвижную, «сидячую», жизнь.

Через три месяца исследователи оценили у крыс состояние нейронов ростральной вентролатеральной области продолговатого мозга. Эта зона отвечает за регуляцию дыхания и кровяного давления, она «командует» стенкам сосудов расслабиться или сжаться. Именно благодаря ростральной вентролатеральной области животное может внезапно сорваться с места, если возникнет угроза нападения: регуляторные нейроны обеспечат должную работу сосудов и легких. (Такие же функции эта область выполняет и у человека, так что здесь в качестве аналогии можно привести ситуацию, когда мы вскакиваем из-за стола в ответ на призывный вопль начальства.)

Как пишут авторы работы в *Journal of Comparative Neurology*, у крыс, которые регулярно бегали, нейроны в вышеупомянутой области мозга были такими же, как и до эксперимента. А вот у тех, кого вынудили лениться, эти же нейроны выглядели по-другому: появились дополнительные ответвления. Чем сильнее ветвятся отростки нейрона, тем больше импульсов он может собрать от соседей.

Такие изменения делают нейрон более чувствительным, он начинает реагировать на ненужные раздражители. Это приводит к тому, что центры регуляции в продолговатом мозге оказываются перестимулированными: они начинают загружать кровеносные сосуды командами, и сосудистые стенки в результате будут сжиматься и расслабляться слишком часто, очень сильно или излишне слабо (конкретный эффект, надо думать, зависит от конкретных изменений в нейронах). А такое поведение сосудов – прямая дорога к болезни сердца.

Получается, что малоподвижная жизнь вредит сердечно-сосудистой системе еще и из-за того, что модифицирует нейронные цепи в мозговых синаптических центрах, управляющих сосудами. Однако стоит заметить, что сами авторы работы пока лишь констатировали

изменения в нейронах; а скажется ли это (и как именно скажется) на состоянии сердца крыс, нужно еще проверить, желательно подкрепив будущие результаты внушительной статистикой.

Но, так или иначе, наше (крысиное) бесконечное сидение и впрямь меняет нейроанатомию мозга – и кто знает, может, эти перемены затрагивают также и центры высшей нервной деятельности.

Подготовлено по материалам New York Times

Память о раннем детстве исчезает в семь лет

Хотя есть индивиды, которые помнят себя во всех подробностях едва ли не с младенчества, большинство из нас, повзрослев, ранее детство забывают. Самые глубокие воспоминания обрываются на третьем году жизни – это известно давно и подтверждено многими психологическими исследованиями. Зигмунд Фрейд, например, назвал это инфантильной (детской) амнезией; объяснял он ее тем, что в этот период у человека проявляются влечения, несовместимые с культурными установками общества. Эти влечения изгоняются из сознания, но время от времени прорываются, провоцируя неврозы и так далее и тому подобное (за подробностями отправляем читателя к трудам основателя психоанализа и его критикам).



Но затем ученые обратили внимание на то, что вовсе не любые детские воспоминания стираются начисто, ведь, в конце концов, для овладения речью нужна память, и какое-то чувственное восприятие внешнего мира тоже остается с человеком. Было решено, что для более сложных форм памяти, которые предполагают осмысление себя и своего отношения к миру, своей автобиографии, нет достаточно изолированного нейронного аппарата, поэтому-то сложные воспоминания и не задерживаются в голове.

Однако большинство таких работ проводилось со взрослыми людьми, коих спрашивали о том, что и с какого возраста они помнят. Но не логичней ли проследить динамику памяти у самих детей? Да, это предполагает длительное многолетнее исследование, но оно могло бы стать более продуктивным, чем попытки восстановить изменения памяти с помощью взрослых, у которых этой памяти давно нет.

Поэтому исследователи из Эморийского университета (США) и решили поработать с детьми. В эксперименте Патрисии Бауэр (Patricia Bauer) и Марины Ларкиной участвовали 83 ребенка, за которыми наблюдали с трех до девяти лет. Родители должны были расспросить своих чад о событиях, которые с ними произошли несколько месяцев назад: к примеру, детям надо было вспомнить посещение зоопарка или празднование дня рождения. Сам вопрос звучал как бы невзначай, непринужденно, ребенок мог или вспомнить, что тогда было, или перевести разговор на какой-то другой эпизод из прошлого – скажем, с зоопарка на день рождения. И все же целью ученых и родителей было как можно подробнее выяснить, что и как помнили дети.

Все это происходило, когда испытуемым было три года, а потом, спустя несколько лет, исследователи снова возвращались и просили детей вспомнить, о чем шла речь в тот период. При этом, что важно, всех детей разбили на несколько групп, к каждой из которых возвращались лишь однажды, то есть одних расспрашивали в пятилетнем возрасте, других – в шестилетнем, и так далее.

В журнале *Memory* авторы пишут: заметный провал в памяти наступал между семью и восемью годами. Пяти-семилетние дети помнили от 63 до 72% «данных», а вот восьми-девятилетние – только 35% того, что происходило с ними в три года. При этом была выявлена любопытная особенность: в раннем возрасте (5–6 лет) ребенок помнил больше событий, но не очень хорошо их детали и последовательность. По мере взросления сами события забывались, но те, которые оставались в памяти, обретали подробности. Авторы работы объясняют это так: более прочные воспоминания вступают во взаимодействие с улучшающимися речевыми способностями, а потому структура первых проявляется четче.

Как бы то ни было, исследователи полагают, что им удалось точнее определить время инфантильной амнезии. Объясняют они ее опять же незрелостью детского мозга, у которого просто пока нет ресурсов, чтобы удерживать вместе разные куски автобиографической памяти, понимать их взаимосвязь, последовательность и отношение к событиям из внешнего мира (например, к смене времен года), добавлять к прошлым воспоминаниям свежие, только что поступившие. Ученые сравнивают детский мозг с крупноячеистым ситом, сквозь которое «проваливается» довольно много информации. По мере взросления отверстия в решетке уменьшаются, и мозг может закодировать и заархивировать больше данных.

Объяснение это, как видим, не оперирует вытесненными непотребными влечениями, что должно, наверное, порадовать тех, кто не любит классический психоанализ. С другой стороны, эту психологическую гипотезу при всей ее правдоподобности хорошо бы подтвердить целенаправленными нейробиологическими исследованиями у детей, которые смогли бы наглядно связать динамику памяти с динамикой развития мозга.

*Подготовлено по материалам
Эморийского университета*

Где спит ВИЧ

Анти-ВИЧ-терапия может быть довольно успешной в том смысле, что вирус как будто полностью исчезает из организма. Однако в том-то и дело, что «как будто»: через какое-то время он появляется вновь, переждав лекарственную атаку в некоем убежище внутри организма.

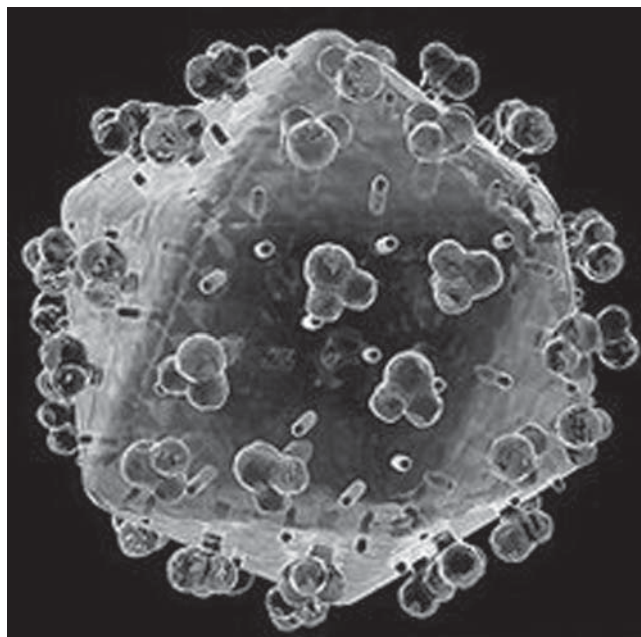
И это одна из самых неприятных особенностей ВИЧ – впадать в спячку и долгое время (вплоть до нескольких лет) оставаться невидимым ни для кого.

Но где он может прятаться? Считалось, что для этого ВИЧ использует некие иммунные клетки, ведь он на них «специализируется». Однако иммунные, как и большинство других клеток человека, недолговечны, и возникает вопрос: что вирус делает, когда его убежище начинает разрушаться – просто в результате стандартного обновления клеток? Разумеется, ученые сразу предположили, что ВИЧ способен проникать в стволовые клетки, которые все живут и живут (и при этом делятся) и в которых вирус вполне может оставаться долгое время.

Незадача, однако, была в том, что, как оказалось, стволовые клетки более чем устойчивы к ВИЧ-инфекции.

Разгадка крылась в очередном типе Т-клеток, который в поле зрения ученых до сих пор не попадал. Исследователи из Института Филлипа Т. и Сьюзан М. Рэйгон и Массачусетской больницы при Гарвардском университете (США) описывают в *Nature Medicine* особый тип Т-клеток памяти, которые могут долго хранить вирус в себе. Живут эти клетки десятилетиями, могут давать начало другим типам Т-клеток, так что о лучшем убежище ВИЧ и мечтать бы не мог.

Подвид Т-клеток памяти, чувствительных к вирусу, обладает двумя поверхностными белками, CD4 и CCR5, которые ВИЧ использует для проникновения внутрь. Кроме того, уровень ДНК-вируса в них даже после антиретровирусной терапии остается более чем высоким.



Т-клетки памяти, взятые у больных спустя 6–10 лет после лечения, содержали практически неизменный геном вируса, как если бы он только что проник в организм. То есть долгое пребывание в клеточном хранилище на состоянии вируса никак не сказывается, и он по-прежнему готов возобновить свою деятельность при первом благоприятном случае.

Важность этого открытия трудно переоценить; по словам Матиаса Лихтерфельда (Mathias Lichterfeld), руководившего исследованиями, авторы работы уже собираются испытать на новом типе клеток лекарства, которые используются против злокачественных стволовых клеток, служащих таким же хранилищем и бомбой замедленного действия, только для онкологического заболевания. Лекарства против них уж разрабатываются, и почему бы им не подействовать на еще один вид плохих стволовых клеток, с вирусом СПИДа внутри?

Подготовлено по материалам Harvard Gazette

Тип мероприятия	Наименование мероприятия	Дата проведения, продолжительность (дней)	Место проведения; организация, ответственная за проведение (адрес, телефон)	Уровень (международный, РФ, региональный, местный)	Общее количество участников	Количество иностранных участников	Предполагаемое количество иногородних участников
Конференция	История 1 ЛМИ. XX век в лицах и датах	Апрель (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра истории Отечества Зал научного совета	Местный	100	Нет	Нет
Конференция	Актуальные вопросы лучевой диагностики 2014	Апрель (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра рентгенологии и радиационной медицины	Региональный	100	–	15
Семинар	Актуальные вопросы гинекологической эндокринологии	Апрель (3 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра акушерства и гинекологии НИИ АГ им. Д.О. Отта	Региональный	50	–	20
Форум	Невский радиологический Форум	4–6 апреля (3 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра рентгенологии и радиационной медицины Гостиница «Пулковская»	Международный	1000	50	150
Конференция	Юбилейная конференция молодых ученых и студентов «Актуальные проблемы патофизиологии»	9–10 апреля (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра патофизиологии с курсом клинической патофизиологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова	Международный	120	10	50
Школа	Школа по молекулярной медицине, посвященная Международному дню ДНК	25 апреля (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра клинической лабораторной диагностики, НМЦ по молекулярной медицине	Международный	100	3	20
Конференция	Актуальные вопросы торакальной хирургии, онкологии и бронхологии	25 апреля (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра госпитальной хирургии № 1 с клиникой	РФ	150	2	40
Школа	Российско-финский проект «Современное лечение и уход за ранами»	Май (5 дней)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра госпитальной хирургии № 2 с клиникой Городская больница № 14	Международный	50	10	10
Школа	Новые технологии в лечении опухолей печени	Май (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра госпитальной хирургии № 2 с клиникой	Региональный	100	5	20
Конференция (внесена в план НПМ СЗО РАМН)	XXVIII Международная конференция молодых оториноларингологов	15–16 мая (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра оториноларингологии	Международный	250	30	180
Конференция	Ежегодная конференция Российского общества ринологов	15–17 мая (3 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра оториноларингологии	Международный	800	60	500
Конференция	Актуальные вопросы современной клинической пульмонологии	21 мая (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра пульмонологии ФПО с клиникой	Региональный	200	–	10
Конференция	Психосоматические проблемы в онкологической клинике	22 мая (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра онкологии ФПО	РФ	250	–	50
Научно-практическая конференция	Конгресс «Спинальная ангионеврология, вертеброневрология»	23–24 мая (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра неврологии и нейрохирургии с клиникой Дом офицеров на Литейном проспекте	Международный	600	10	50
Конференция	XII школа терапевтов Ленинградской области	24–25 мая (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра общей врачебной практики пос. Ольгино	Региональный	150	–	50
Конгресс (внесен в план НПМ СЗО РАМН)	XX Международный офтальмологический конгресс «Белые ночи»	26–30 мая (5 дней)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра офтальмологии Отель «Санкт-Петербург»	Международный	1800	100	730
Научно-практическая конференция	Заболевания внутренних органов: современная диагностика и лечение. Избранные вопросы	27–28 мая (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра госпитальной терапии г. Сыктывкар	Региональный	200	–	10
Конгресс	VII Международный конгресс валеологов	27–30 мая (4 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра нормальной физиологии	Международный	200	50	130

Тип мероприятия	Наименование мероприятия	Дата проведения, продолжительность (дней)	Место проведения; организация, ответственная за проведение (адрес, телефон)	Уровень (международный, РФ, региональный, местный)	Общее количество участников	Количество иностранных участников	Предполагаемое количество иногородних участников
Конгресс	VIII Всероссийский национальный конгресс лучевых диагностов и терапевтов «Радиология – 2014»	28–30 мая (3 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра рентгенологии и радиационной медицины г. Москва, МВЦ «Крокус Экспо»	Национальный	1000	50	150
Научно-практическая конференция	Актуальные вопросы пульмонологии и клинической аллергологии (Булатовские чтения)	Июнь (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра госпитальной терапии	Региональный	150	–	10
Конференция	Лазерные технологии в медицине	Июнь (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Центр лазерной медицины ГНЦ лазерной медицины г. Москва	РФ	200	–	50
Конференция	Новые направления и тенденции развития лазерных технологий в медицине	Июнь (3 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Центр лазерной медицины ОАО «Северный Рейд» г. Северодвинск	РФ	50	–	10
Конференция	Заболевания пародонта. Современные способы диагностики, лечения и профилактики.	2–6 июня (4 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра терапевтической стоматологии	Международный	300	10	–
Научно-практическая конференция	Городская конференция по аллергологии для врачей первичного звена	4 июня (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра госпитальной терапии	Местный	100	–	–
Конференция	Университетские встречи на Петроградской набережной	5 июня (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра терапевтической стоматологии Кафедра протезной стоматологии НИИ стоматологии и челюстно-лицевой хирургии	Международный	250	10	–
Конференция	Актуальные вопросы доклинических и клинических исследований лекарственных средств. Рабочее совещание представителей стран группы «БРИК» по вопросу государственного регулирования обращения биотехнологических продуктов и биоаналогов	10–11 июня (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Институт фармакологии им. А.В. Вальдмана Кафедра клинической фармакологии и доказательной медицины	Международный	300	30	200
Конференция	Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «Скорая медицинская помощь – 2014»	19–20 июня (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра скорой медицинской помощи и хирургии повреждений	Международный	500	20	200
Конференция (внесена в план НПМ СЗО РАМН)	Всероссийская научно-практическая конференция «Диагностика и лечение ишемической болезни сердца: от В.И. Колесова до наших дней»	26–28 июня (3 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра факультетской хирургии	Международный	300	20	70
Конференция (внесена в план НПМ СЗО РАМН)	Рентгеноэндovasкулярная диагностика и лечение заболеваний аорты и ее ветвей	Сентябрь (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра факультетской хирургии	РФ	200	–	100
Школа	Хирургия пищевода	Сентябрь (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра госпитальной хирургии № 2 с клиникой	Региональный	100	5	20
Конференция	Проблемы диагностики и лечения первичных и вторичных опухолей печени	4–5 сентября (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра онкологии ФПО	Международный	250	10	50
Конференция	VI Плужниковские чтения	16–17 сентября (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра оториноларингологии	Международный	350	20	50
Симпозиум	VII ежегодный международный симпозиум, посвященный памяти Р.М. Горбачевой «Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток у детей»	19–21 сентября (3 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России НИИ детской онкологии, гематологии и трансплантологии имени Р.М. Горбачевой	Международный	350	50	250
Школа	5-я международная школа миологии	21–25 сентября (5 дней)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра неврологии и нейрохирургии с клиникой	Международный	300	5	200
Конференция	Успехи и трудности оказания помощи больным с ОНМК	26 сентября (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра неврологии и нейрохирургии с клиникой Дом медицинской профилактики	Региональный	200	0	10

Тип мероприятия	Наименование мероприятия	Дата проведения, продолжительность (дней)	Место проведения; организация, ответственная за проведение (адрес, телефон)	Уровень (международный, РФ, региональный, местный)	Общее количество участников	Количество иностранных участников	Предполагаемое количество иногородних участников
Конференция	Угловские чтения. Инновации в хирургии	Октябрь (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра госпитальной хирургии № 2 с клиникой	Международный	250	10	100
Конференция	Фотодинамическая терапия и аутофлуоресцентная диагностика	Октябрь (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Центр лазерной медицины г. Новосибирск	РФ	50	-	40
Семинар	Пре-конгресс «Эндоскопические курсы»	Октябрь (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра акушерства и гинекологии НИИ АГ им. Д.О. Отта	Международный	180	-	100
Конгресс	7-й международный научный конгресс «Оперативная гинекология – новые технологии»	Октябрь (3 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра акушерства и гинекологии НИИ АГ им. Д.О. Отта	Международный	300	10	200
Научно-практическая конференция	Заболевания внутренних органов: современная диагностика и лечение. Избранные вопросы	14–15 октября (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра госпитальной терапии г. Великий Новгород	Региональный	200	-	10
Конференция (внесена в план НПМ СЗО РАМН)	Оптимизация лечения больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы	27 октября (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра урологии Аудитория № 1	Международный	100	5	40
Конференция	Всероссийская конференция с международным участием, посвященная 90-летию со дня рождения академика АМН СССР Артура Викторовича Вальдмана. «Инновации в фармакологии: от теории к практике»	27–28 октября (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Институт фармакологии им. А.В. Вальдмана Кафедра клинической фармакологии и доказательной медицины	Международный	250	10	50
Научно-практический семинар	Коррекция гемодинамики и инфузионная терапия в акушерской практике	Ноябрь (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра акушерства и гинекологии	Местный	20	-	-
Школа	Эндовидеохирургия в диагностике лимфаденопатий средостения	Ноябрь (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра онкологии ФПО	Местный	40	-	-
Школа	Сочетанные и комбинированные операции в онкогинекологии	Ноябрь (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра онкологии ФПО	Местный	40	-	-
Семинар	Физические упражнения в косметологии тела	Ноябрь (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра физического воспитания и здоровья	Региональный	30	-	15
Конференция	Актуальные проблемы психического здоровья в России и Японии: нехимические аддикции	27–29 ноября (3 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра психиатрии и наркологии с курсом общей и медицинской психологии	Международный	150	20	20
Конференция	Профилактика – путь к стоматологическому здоровью	Декабрь (1 день)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра профилактической стоматологии Аудитория № 1	Региональный	250	-	10
Конференция	Конференция, посвященная 110-летию со дня рождения з.д.н., профессора М.Г. Привеса «Морфологи практической медицины»	Декабрь (3 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра анатомии человека им. М.Г. Привеса	Международный	120	20	50
Научно-практическая конференция	Заболевания внутренних органов: современная диагностика и лечение. Избранные вопросы	2–3 декабря (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра госпитальной терапии г. Архангельск	Региональный	200	-	10
Конференция	«Фундаментальные и прикладные проблемы стоматологии». Конференция посвящен-а 55-летию стоматологического факультета	11–12 декабря (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Стоматологический факультет	Международный	500	10	50
Конгресс	Конгресс неврологов и нейрохирургов Санкт-Петербурга и Северо-Западного федерального округа РФ «Инновации в клинической неврологии в 2014 году»	19–20 декабря (2 дня)	г. Санкт-Петербург, ГБОУ ВПО ПСПбГМУ им. И.П. Павлова Министерства здравоохранения России Кафедра неврологии и нейрохирургии с клиникой	Международный	600	10	50



Учредитель: ГБОУ ВПО Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова

Главный редактор: Ю.С. Полушин
Составители: Т.В. Красносельских, В.В. Томсон, М.Б. Хрусталева
Редактор: М.М. Зорина

Верстка: ООО «Инфо-ра» www.info-ra
Печать: типография «Колорит»
Тираж: 999 экз.

Распространяется бесплатно