

Международная неделя мозга

С 16 по 21 марта в Санкт-Петербурге прошла Международная неделя мозга – событие, ежегодно проводимое при поддержке Федерации европейских нейрофизиологических организаций. Цель мероприятия – популяризировать достижения нейронаук и пропагандировать в обществе важность изучения органа центральной нервной системы.



Заведующий кафедрой фармакологии СПбГМУ, профессор Э.Э. Звартау представляет профессора кафедры психофизиологии и высшей нервной деятельности СПбГУ Е.Е. Ляксо



Лекция «Мозг: речевое и когнитивное развитие. Вопросы взаимовлияния», автор – Е.Е. Ляксо



Доктор Е.К. Осин

В этом году ядро организационного комитета снова составили сотрудники кафедры фармакологии Университета. Резонанс успешно прошедшей в Первом СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова Недели мозга 2014 привел к тому, что многие научные организации нашего города со схожими целями и интересами вовлеклись в проведение нынешнего мероприятия. Лекции проходили в Институте физиологии им. И.П. Павлова, в Институте мозга человека РАН и, конечно, в Первом СПбГМУ. Чтобы приблизить события Недели мозга к цели, которую ставит Федерация европейских нейрофизиологических организаций, в программу были включены научно-практические семинары, прошедшие в организациях, максимально приближенных к целевой аудитории. Сочетание научной и научно-практической составляющих позволило сделать мероприятия значимыми как для тех, кто интересуется достижениями фундаментальной науки, так и для практиков – реабилитологов, психологов, дефектологов.

Тема, объединявшая лекции, семинары и другие мероприятия, вновь была одной из самых актуальных, о чем во вступительном слове на открытии сказал председатель организационного комитета Международной недели мозга 2015, заведующий кафедрой фармакологии СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, профессор Эдвин Эдуардович Звартау. «Мозг: начало», – разговор об этапах и особенностях раннего развития мозга, о возможных рисках на каждом из этих этапов, а также о нарушениях раннего развития (синдроме дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), аутизме, нарушениях в двигательной сфере).

Нейрофизиологическим и морфологическим особенностям раннего развития мозга были посвящены фундаментальные лекции «Развивающийся мозг: особенности и опасности перинатального периода» академика РАН В.А. Отеллина и «Мозг: речевое и когнитивное развитие. Вопросы взаимовлияния» профессора СПбГУ Е.Е. Ляксо. А разговор о нарушениях созревания мозга и возможных подходах к их коррекции был вынесен на научно-практические встречи, максимально приближенные к целевой аудитории. Так, семинары «Особенности работы с детьми раннего возраста, имеющими двигательные нарушения» (А.В. Урвачева) и «Практическая помощь детям с СДВГ для их включения в деятельность по возрасту» (Я.Л. Иванова) проводились в Институте раннего вмешательства; семинар одного из ведущих российских специалистов по детскому аутизму, доктора Е.К. Осина (Москва) «Аутизм: важность раннего вмешательства. Нейрофизиологические корреляты новых терапевтических подходов» прошел в Центре творчества, обучения и социальной реабилитации для людей с аутизмом.

По традиции, кратко остановимся на содержательной части тех событий, которые, по данным анкетирования, вызвали наибольший

интерес. Это лекции Е.К. Осина и Е.Е. Ляксо, а также экскурсия в лабораторию нейровизуализации Института мозга человека (ИМЧ) РАН.

Один из немногих в России специалистов по проблеме детского аутизма, авторитетный врач и профессионал высокого класса Елисей Константинович Осин загружен невероятно. Мы очень рады и благодарны, что он нашел время приехать в Санкт-Петербург на Международную неделю мозга и провести семинар. Аутизм – нарушение развития, при котором снижена или каким-то образом искажена способность человека взаимодействовать с социальной средой, то есть с окружающими его людьми. Обычные дети буквально погружены в социальную среду – они в первую очередь обращают внимание на других людей, следят за их реакциями, пытаются взаимодействовать, при аутизме такие умения нарушены. Это приводит к различным последствиям для психического развития, и один из примеров таких последствий – нарушения речи, когда ребенок не понимает, как при ее помощи можно взаимодействовать с другими людьми. У всех людей с аутистическими расстройствами есть тот или иной вид нарушений речевой коммуникации. Аутизм важно диагностировать как можно раньше, на что направлена большая исследовательская работа. Раннее начало поведенческой терапии очень меняет прогноз ребенка, меняет работу структур головного мозга, как показывают данные функциональной МРТ (фМРТ). Необходимо как можно раньше начинать бороться с аутистической симптоматикой для получения наилучшего прогресса в лечении.

У слушателей Недели мозга была возможность посетить одну из наиболее современных и интенсивно работающих лабораторий по изучению мозга. Лаборатория нейровизуализации ИМЧ РАН имеет статус Centre of Excellence¹. Нас принимала заместитель директора Галина Вадимовна Катаева. Методами позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) и фМРТ в лаборатории изучают мозговое обеспечение дефолтной моды мозга (состояние оперативного покоя), проприоцепции, детекции ошибок, локализацию изменений при болезни Альцгеймера и рассеянном склерозе. Одним из традиционных исследовательских направлений является изучение мозговой организации речевого процесса. Каждый студент знает, что зона Брока связана с воспроизведением речи, произнесением слов. Однако ученые из ИМЧ показали ее неоднородность. В области Брока есть отделы, которые взаимодействуют с речевыми областями височной коры обоих полушарий для поиска лингвистически корректной формы порождаемого слова. Таким образом, было установлено, что область Брока содержит элементы как минимум двух мозговых систем, одинаково важных для обеспечения процессов генерации речи. Было также показано: есть отделы зоны Брока, которые

отражают и общемозговые процессы, связанные с концентрацией внимания и контролем поведения.

Продолжением разговора о мозговом обеспечении речевого процесса была лекция Елены Евгеньевны Ляксо, профессора кафедры психофизиологии и высшей нервной деятельности СПбГУ. Будучи руководителем группы изучения детской речи, она занимается акустикой и нейрофизиологическими механизмами ее формирования около двадцати лет. В докладе обсуждались особенности речевого и когнитивного развития ребенка в зависимости от факторов депривации и от рисков разной этиологии. Вокальный тракт младенца по своему строению больше похож на тракт человекоподобных приматов, чем на речевой тракт взрослого человека. Поэтому даже физиологически состоящие структуры для генерации речи не позволили бы новорожденному произносить сразу хорошо артикулированные звуки. Процесс овладения речью идет постепенно и сопровождается синхронным развитием мозговых и гортанно-горловых структур и их координации; проходит стадии от рефлекторных фонаций в полтора-два месяца до первых предслов и слов в 10–12 месяцев. При этом установлена четкая связь между количеством характеристик в речевом поведении матери и уровнем речевого развития ребенка. Преобладание в речи матери эмоциональной составляющей, вопросительных и восклицательных форм, повторений одинаковых слов, выделения слов голосом коррелирует с общей звуковой активностью и разнообразием гласноподобных звуков в возрасте 1–6 месяцев и появлением первых слов в возрасте 7–12 месяцев ребенка. У детей после года, в период построения грамматических конструкций, овладение частями речи также проходит определенную последовательность: вначале – существительные, затем – глаголы и некоторые наречия, позднее – прилагательные. Наиболее значимыми факторами риска в процессе становления речи являются неврологические нарушения пренатального периода и депривация ребенка от социального окружения в постнатальном периоде. Дети групп риска характеризуются не только пониженным уровнем звуковой активности, звуковой имитации в возрасте до 12 месяцев, но и пониженной речевой активностью и точностью речевого соответствия в возрасте 2–3 лет, нарушением структуры ответных реплик. Слаженность речевого развития оказывает влияние и на когнитивную зрелость, что проявляется «зрелостью» мозговых ЭЭГ-ритмов. Нейрофизиологическим показателем, характеризующим готовность ребенка к восприятию информации в процессе учебы, является формирование к школьному возрасту в ЭЭГ покоя регулярного альфа-ритма как доминирующей формы активности.

Традиционно Неделя мозга включала не только лекции и семинары, но и другие интерес-

ные и разнообразные мероприятия. Посетителям была представлена экспозиция фотопортретов на выставке «Развивающийся мозг в картинках», подготовленной аспирантом кафедры фармакологии Первого СПбГМУ Еленой Радченко при содействии Музея Университета. Экватор Недели мозга был отмечен экскурсией в лабораторию нейровизуализации ИМЧ РАН. А завершались мероприятия киновечером «Отражение проблемы ранних мозговых дисфункций в кинематографе».

Международная неделя мозга 2015 «Мозг: начало» завершена. За шесть лекционных дней слушатели получили представление о морфологических изменениях по мере раннего развития мозга и факторах риска в этом процессе, о том, как идет становление речи по мере созревания мозга, а также о возможных механизмах расстройств его нормального функционирования в раннем возрасте и современных подходах к их коррекции.

Спасибо всем, кто ходил на лекции, задавал вопросы, интересовался. Надеемся, что вы узнали что-то новое для себя. Около 450 слушателей посетили события Недели, ежедневно – от 60 до 120 человек. В этом году мы с радостью отметили многократно возросшее число людей, которые были с нами всю Неделю, посетили все лекции и семинары. Неделя мозга прошла при активном посещении участников не только из Университета, но также из СПбГУ, Педиатрического медицинского университета, СЗГМУ им. И.И. Мечникова, Института специальной психологии и педагогики им. Валленберга. 72 процента слушателей составляли студенты и аспиранты; остальную аудиторию представляли психологи, дефектологи, врачи и научные сотрудники. По данным анкетного опроса, мероприятия оказались полезными для 73 процентов слушателей, и мы благодарны за теплые отзывы, которые нашли на страницах анкет и получили по электронной почте. Многие отметили отличную организационную составляющую, за что спасибо всем нашим волонтерам и их надежным координаторам, студенткам Университета Анне Горцовой и Карине Кожиной.

Надеемся встретиться с вами на следующем праздновании Международной недели мозга/Brain Awareness Week! Get connected!

Оргкомитет Международной недели мозга/Brain Awareness Week 2015

¹В 2005 году лаборатория нейровизуализации, тогда – лаборатория ПЭТ, руководимая членом-корреспондентом РАН С.В. Медведевым, получила статус Nordic Centre of Excellence in Cognitive Control. Этот статус присваивает Объединенный комитет северных стран по исследованиям в области гуманитарных и социальных наук на основании наличия в данной лаборатории приборов и методов, необходимых для проведения исследований соответствующего уровня.



Семинар по аутизму в Центре творчества, обучения и социальной реабилитации для людей с аутизмом



Выставка «Развивающийся мозг в картинках»