

FENS — ЕВРОПЕЙСКИЙ ФОРУМ НЕЙРОНАУК

С 12 по 16 июля в Женеве, Швейцария, прошел 6-й форум европейских нейронаук (*Forum of European Neuroscience, FENS*, <http://fens2008.neurosciences.asso.fr>), который вот уже десять лет проводится раз в два года в разных городах объединенной Европы. В этот юбилейный для *FENS* год была выбрана Женева, город представительств и штаб-квартир (ООН, ВОЗ, ВТО, Красный Крест, ВОТ), расположенная на живописном берегу Женевского озера в окружении хребтов Альп и Юры и знаменитая своим самым высоким в мире фонтаном *Jet d'eau*, который бьет вверх струей на высоту небоскреба в сорок этажей (140 м), выбрасывая каждую секунду до полутонны воды

Свое десятилетие *FENS*, как и полагается юбилею, провел по-швейцарски изысканно, динамично и дорого. Хотя конференция и считается чисто европейской площадкой для ученых (существуют *IBRO World Congress of Neuroscience* и американский *SfN* — аналоги *FENS*), в этот год ее посетило рекордное количество участников (около 5,5 тыс.), приехавших практически из всех стран, где развиваются нейронауки, даже из таких отдаленных, как Бразилия, Южная Корея, Тайвань и Иран. Особенно приятно было встретить на конференции огромное количество русскоговорящих ученых и студентов (*на фото*), работающих не только в России и других постсоветских республиках, но и в самых престижных американских, английских, немецких и даже японских университетах и лабораториях. Программа конференции была насыщена до предела: всего за пять неполных дней форума был прочитан внушительный объем различных тематических лекций (около 300) и представлено более 3,8 тыс. научных работ в виде постеров, а примерно сотня *high-tech*-компаний, ориентированных на нейробиологию, смогли показать свою новую продукцию.

Проведя небольшой анализ всех научных работ, представленных на форуме, можно легко увидеть, чем

же заняты в данный момент ученые в нейронауках, на чем сфокусированы их исследования, а также на что тратится больше всего денег в данной области. Так, наиболее популярными структурами мозга по-прежнему остаются кортекс — «хранилище» интеллекта (394 работы); гиппокамп — «кладезь» памяти и способности обучаться (346); мозжечок — координатор движений тела в пространстве (89); миндалина — структура, которая знает, чего, где и когда бояться (40), а также спинной мозг (80). В этих частях мозга в основном изучаются молекулярно-генетические механизмы долговременной потенциации и депрессии (38), являющиеся современными клеточными моделями формирования памяти и обучения (237), а также исследуются принципы работы так называемой синаптической (45), структурной и функциональной пластичности (110) мозга и нейрогенеза (54), которые очень важны для восстановления поврежденной нервной ткани и функций (57) после эпилепсии (42), инсультов (19) болезни Паркинсона (48) и Альцгеймера (46), а также других расстройств работы мозга (123), таких как болезнь Гентингтона (20), аутизм (8) и шизофрения (20).

Что касается ученых, то наиболее «плодовитыми» на *FENS* оказались следующие исследователи. Генри Маркграм (Henry Markram),

директор Института мозга и сознания Швейцарского федерального технологического института в Лозанне, соавтор самого большого количества работ — 25 (в среднем небольшая исследовательская группа имеет 3–4 работы), является руководителем большого международного проекта, так называемого *Brain Blue Project*, в задачу которого входит создание самой точной сегодня симуляции работы мозга для создания искусственного интеллекта с использованием суперкомпьютеров *IBM* и реальных лабораторных данных о структуре и принципах работы реального мозга, полученных в ходе научных экспериментов. Так, например, его группе удалось смоделировать часть кортекса с 10 тыс. нейронов, расположенных в трехмерном объеме, отражающую реальную пространственно-функциональную структуру мозга, морфологию каждого нейрона и количество синапсов, а также все их электрохимические и физиологические свойства. Другой исследователь из Центра молекулярной нейробиологии в Гамбурге, Германия, — Мелитта Шахнер (Melitta Schachner), соавтор 18 работ — показала, насколько важны специализированные адгезионные молекулы *NCAM* и *L1*, которые обеспечивают соединение нервных клеток, их аксонов и синапсов между собой, в таких процессах, как функци-



ональное восстановление после травм нервов, нейрогенез, облегчение интеграции эмбриональных стволовых клеток в мозг после трансплантации при болезни Паркинсона, что способствует лучшему восстановлению, а также рассмотрела значение этих молекул для синаптической пластичности, памяти и обучения. Следующий по количеству работ — Олаф Бланке (Olaf Blanke), ученый из Университетского госпиталя в Женеве, Швейцария (14 работ в соавторстве) — исследовал механизмы восприятия мозгом нашего тела, его движений и перемещений в сложном пространстве, где присутствуют одновременно многие стимулы разной модальности. Исследователь из Института физиологии в Мюнстере, Германия, Ганс-Христиан Папе (Hans-Christian Pape), соавтор 10

работ, показал, насколько важна синхронизация активности работы нейронов в гиппокампе, миндалине и префронтальной коре на частоте около 6—8 Гц для запоминания некоего эмоционального события, и что эта память может быть «стерта», если нарушить синхронизацию между указанными структурами.

Среди лекций наибольший резонанс вызывали специальные пленарные лекции, рассчитанные на многотысячную аудиторию и читаемые авторитетными учеными или влиятельными госслужащими. Так, запомнился доклад президента Европейского совета по изучению мозга (*European Brain Council, EBC*) Джеса Олесена (Jes Olesen), в котором прозвучала жесткая аргументация необходимости срочного увеличения финансирования нейронаук. Болезни мозга на сегодняш-

ний день составляют 50% от всех болезней, ведущих к нетрудоспособности человека, или 35% от всех болезней в целом, и эта цифра будет расти по мере старения человечества. Европа же тратит сегодня всего 4,1 млрд евро в год (в разы меньше, чем США), и большинство финансовых вливаний (до 80%) приходят из частного промышленного сектора, от фармакологических компаний, а не со стороны государства. «Внимание общественности сегодня сконцентрировано на таких проблемах, как рак и сердечно-сосудистые болезни, важность фундаментальных и прикладных исследований мозга недооценивают. Эту ситуацию нужно срочно исправлять», — говорит Оlesen.

Следующая конференция *FENS* в 2010 г. состоится в Амстердаме. ■
Олег Сеньков

