

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ОРГАНИЧЕСКИЕ ПАТОЛОГИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА: ВЛИЯНИЕ НА ГУМАНИТАРНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ (НАУЧНЫЙ ОБЗОР)

[О. Б. Доронина](#), [Н. В. Гуляевская](#), [Т. А. Никифорова](#), [Б. М. Доронин](#)

*ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава
России (г. Новосибирск)*

Одной из основных задач нейронаук и использующих их результаты гуманитарных дисциплин является обращение к функциональным и структурным изменениям при патологиях головного мозга для обоснования новых направлений развития на стыке дисциплинарного взаимодействия. Проведен анализ этапов взаимодействия нейро- и гуманитарных наук с успешными и сомнительными в плане окончательных результатов попытками совместного использования научных результатов. Полученные данные, представленные в аналитическом научном обзоре, позволяют прогнозировать дальнейшее развитие совместных исследований по многим направлениям как нейронаук, так и гуманитарных наук.

Ключевые слова: нейронауки, гуманитарные науки, структурные и функциональные нарушения.

Доронина Ольга Борисовна — кандидат медицинских наук, доцент кафедры неврологии лечебного факультета ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 236-73-73, e-mail: doronina_ob@mail.ru

Гуляевская Наталья Вениаминовна — доктор социологических наук, профессор, декан факультета социальной работы, заведующий кафедрой теории и технологии социальной работы ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 227-31-01, e-mail: navg@list.ru

Никифорова Татьяна Александровна — аспирант кафедры неврологии ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», e-mail: tan.post@mail.ru

Доронин Борис Матвеевич — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой неврологии лечебного факультета ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», рабочий телефон: 8 (383) 236-73-73, e-mail: b_doronin@mail.ru

Функциональные и органические патологии головного мозга изучаются нейронауками. Ведущей среди них является неврология, но вопросы структуры и функции, выявленной очаговой и невыявленной структурной патологии привлекают пристальное внимание специалистов психиатрии, психологии, лингвистики, социологии и других дисциплин. Нейронауки всегда привлекали внимание специалистов из различных областей медицины и гуманитарных дисциплин. Но в последние десятилетия объем исследований на стыке этих дисциплин возрастает и охватывает новые направления.

Как известно, в состав нейронаук, прежде всего, включаются практические медицинские дисциплины: клиническая неврология, психология, психиатрия и тесно связанная с ними социология; а также фундаментальные дисциплины: нейроанатомия, нейрофизиология, патофизиология, нейрогенетика, молекулярная биология, нейрофармакология, нейрохимия; и ряд смежных наук — нейроэндокринология, нейрорентгенология и др. Цель медицинских нейронаук — изучение процессов, происходящих как на уровне отдельных нейронов, так и нейронных сетей, которые обеспечивают различные процессы — движение, чувствительность, мышление, эмоции, сознание, а при поражении вызывают соответствующие патологии. Диагностические возможности возрастают и позволяют обнаружить структурные изменения мозга при патологиях, которые ранее были отнесены к функциональным нарушениям.

Теоретические и практические направления неврологии и психологии, а также социологии, которая в некоторой своей части является коллективной психологией, во многих аспектах связаны с основной дилеммой в истории нейронаук — взаимодействием и взаимовлиянием учений о функциональных и органических поражениях нервной системы. Психология традиционно входит в состав нейронаук, но развивается по своим специфическим законам и традиционным для неё направлениям. Социология является ведущей гуманитарной дисциплиной, аккумулирующей в себе множество направлений исследований общественных отношений. Социология в гуманитарной области, как и неврология в естественнонаучной, до последнего времени отличались характерной ориентированностью на решение практических задач. В свою очередь многие теоретические дисциплины, такие как философия, лингвистика, история медицины, часто проявляли свои практические ориентации именно через психологию и социологию, что связывалось с некоторыми последствиями длительного влияния философских концепций. Основа взаимодействия неврологии, психологии и социологии в последние десятилетия — в достижениях теоретических нейронаук. Фундамент для взаимодействия — новейшие открытия и достижения, причем и в естественных, и в гуманитарных науках, что и отражается в современных публикациях. Примеры можно найти в современных руководствах и отдельных научных публикациях [1-2].

В последнее время целый ряд традиционно гуманитарных дисциплин, таких как философия, экономика, социология, политология, проявили интерес к нейронаукам, создав преимущественно в западноевропейских и американских публикациях связанные с нейронауками новые направления. Было показано, что данные нейронаук наряду с собственными результатами исследований в своих специфических областях могут служить эмпирической базой для социальных, политических, экономических, эстетических, этических, правовых теорий. Появились новые дисциплины: нейроэкономика, нейроэтика, нейросоциология, нейроэстетика, нейромаркетинг, нейрополитология и даже нейротеология.

Какие достижения для этой цели выделяются в естественных науках? Конечно, полученные с помощью новых методов нейровизуализации, нейрофизиологии, нейрогенетики, нейробиохимии и других нейронаук. Наиболее важные исследования в нейронаучных областях:

- клинические, физиологические, анатомические и генетические;
- сравнения уровней серотонина, окситоцина и других нейрогормонов с изучением поведенческой активации;
- электрофизиологический и нейровизуализационный контроль различных зон головного мозга, сформировавший оформление и развитие структурных и функциональных параллелей нейронаук с принятием решений в гуманитарных дисциплинах [3].

Нейронауки проделали громадный путь — от древности до наших дней. Сократ (470–399 годы до н. э.): в дополнение к древнему изречению «познай самого себя» он требовал от своих последователей начинать с заботы о себе, под которой он понимал совершенствование не только уровня своего интеллектуального развития, но и душевных и этических качеств. Платон (428/427—348/347 годы до н. э.), подробно разбирая диалоги Сократа с современниками, отдавал предпочтение в управлении государством мыслящим людям, но узким специалистам, философам, даже с наилучшими намерениями не рекомендовал вмешиваться в дела общественные [4]. Гиппократ (460–370 годы до н. э.) создал этические принципы, которым должен следовать врач (Клятва Гиппократа), создал классификацию темпераментов на основе современных ему гипотетических представлений, которые в дальнейшем разделены на типы: меланхолический, сангвинический, флегматический и холерический [5]. Этические принципы в христианской культуре получили развитие в виде двух направлений — аскетизм и духовность. В дальнейшем культура Запада стала ориентироваться на пресловутую «заботу о себе», которая потеряла свой первоначальный смысл заботы об интеллекте и этике и стала заботой преимущественно о материальной стороне жизни [6].

Среди теоретиков неврологии XIX–XX веков в нашей традиции принято выделять, прежде всего, выдающихся нейрофизиологов и морфологов. Среди них Иван Михайлович Сеченов (1829–1905), книга его по теории неврологии «Рефлексы головного мозга» в 1866 году произвела сильное впечатление не только на научную, но и на культурную общественность. Сантьяго Рамон-и-Кахаль (1852–1934), получивший совместно с Камилло Гольджи в 1906 году Нобелевскую премию по физиологии и медицине за работы по исследованию строения нервной системы. Иван Петрович Павлов (1849–1936) — создатель учения о высшей нервной деятельности. Петр Кузьмич Анохин (1898–1974) создал теорию функциональных систем. Георгий Николаевич Крыжановский (1922–2013) — создал учение о дисрегуляторной патологии. Все выдающиеся исследователи в физиологии, морфологии и вообще в медицине обсуждали вопросы структурных и функциональных изменений при патологии нервной системы.

Совместная история психологии и социологии насчитывает всего лишь за сто лет, т. е. за очень короткое время наука проделала громадный путь — от синдромологии психосоматики в знаменитой диссертации Карла Ясперса, защищенной в 1913 году, и таких же знаменитых работ по социологии нашего соотечественника Питирима Сорокина, впервые напечатанных в начале 20-го века, до интегративной науки, претендующей на описание социальной нормы и патологии от социального макроуровня до нейрофизиологического микроуровня [7–8].

Можно также провести параллель с психиатрией. Одна из первых работ по социопсихиатрии — работа профессора Ц. П. Короленко [9]. Задачи социопсихиатрии —

выявление патологии психической сферы, обусловленной патогенными факторами социума, причем речь идет о психически нездоровом социуме, который в определенных условиях может оказывать на отдельных людей патогенное влияние в направлении гедонистического, аддиктивного, фанатического, нарцисстического и различных видов девиантного поведения. Далее исследования были ориентированы от социологических до нейросоциологических направлений. Прежде всего, социопсихологическое гуманитарное направление: исследование подверженности моде, шопингу и другим навязываемым способам поведения. Кроме того, нейросоциологические исследования становятся в современных гуманитарных науках наиболее востребованными и занимают в мировой науке все более заметное место, уверенно объединяя гуманитарные дисциплины с нейронауками. Имеется большое разнообразие мета-аналитических исследований, систематических научных и научно-популярных обзоров во всех рассматриваемых областях [10–13]. Новые методы в неврологии принесли и приносят в диагностику и лечение неврологических больных новое понимание возможностей классификации, расширение возможностей лечения заболеваний в остром периоде и успешной реабилитации в восстановительном периоде. Можно привести ссылки на множество примеров из клинической неврологии, включающие нейрососудистые, воспалительные, дегенеративные и наследственные патологии, например [14, 15]. Примеры из социопсихологии имеют отношение и к медицине, которая опирается не только на генетические, воспалительные, травматические и другие этиологические механизмы, но и на психосоматические причины болезней, интерес к которым в связи с новыми направлениями в арсенале нейронаук в настоящее время неуклонно возрастает [16, 17]. Но обобщения стали возможны только после того, как была предложена специальная гипотеза — основа такого взаимодействия: нейронауки будут способны произвести научную революцию в гуманитарных науках, когда смогут решить проблему связи сознания, мышления, эмоций [18]. Это центральная проблема не только нейронаук, но и многих гуманитарных дисциплин. Она тесно связана с проблемой функционального и органического в патологии нервной системы. Автор гипотезы профессор Антонио Дамасио, португалец по происхождению, работает в США, в Университете Южной Калифорнии, где он руководит Институтом Мозга и Творчества (The Brain and Creativity Institute). Книга Дамасио «Ошибка Декарта: эмоции, разум и мозг человека» [19], в которой автор утверждает, что эмоции и разум неразделимы и фактически всегда и при любых обстоятельствах зависят друг от друга, в последние годы широко цитируется в научной литературе.

Знаменитый Рене Декарт (фр. René Descartes, лат. Renatus Cartesius — Картезий; 31 марта 1596 — 11 февраля 1650) — французский философ, математик, механик, основоположник рационализма, как известно, обосновал ведущую роль разума в познании. Дамасио выдвинул против Декарта некоторые неоспоримые доводы. Если иметь в виду утверждение Декарта: «Я мыслю, следовательно, я существую», то оно должно быть пересмотрено. Дамасио имеет в виду и отвергает Декартовское отделение мышления от тела и пренебрежение к мышлению больного при лечении его тела (как известно, Р. Декарту в его напряженной творческой жизни пришлось изучать и медицину). Дамасио выдвигает свои версии. Прежде всего, связь рационального и эмоционального мышления нельзя разделять, правильные решения невозможны без участия так называемой эмоциональной памяти человека, участие в которой принимает не только мозг, но и тело. Более того, автор выдвигает представление о так называемом мыслящем теле, когда мозг посредством своей всепроникающей нервной системы фактически управляет телом, но и тело через нервную систему управляет мозгом, а поэтому нарушения в этих частях являются взаимопатогенными, следовательно, внешние воздействия не просто оказывают

влияние на мозг и тело, но и способны запечатлеваться в их памяти.

Разная интерпретация этих гипотез зависит от приверженности к одной из двух философских концепций: материализма и так называемого нематериализма. Человек настроен на справедливое решение своих проблем, с точки зрения А. Домасио, при однотипном характере нейрофизиологических отношений в норме. Функциональная магнитно-резонансная томография (МРТ) мозга показывает однотипную реакцию на несправедливость, что и показывает эксперимент Сингера, Кибела, Уинстона, Долана и Фрита (Singer, Kiebel, Winston, Dolan and Frith) [20].

Последователи психологического направления З. Фрейда и К. Юнга объясняют данный феномен возможной эволюционной памятью социального сосуществования. Так называемые нейроученые-нематериалисты объясняют феномен «моральной интуицией», считая материальное и идеальное двумя разными субстанциями организма. Подробный разбор этих дискуссий и соответствующие объяснения можно найти у Лоренса Танкредди, профессора психиатрии медицинского факультета Нью-Йоркского университета, автора нескольких книг по праву, этике и психиатрии, изучающего нейронные основы человеческой морали, и у Н. М. Сланевской, кандидата политических наук, директора Санкт-Петербургского Центра междисциплинарной нейронауки, которая в работе «Моральный фактор как движущая сила при глобализации» показывает, что существующая тенденция связывать данные когнитивной нейронауки с этическими вопросами вызвана глобализацией: «*только* нейронаука может дать эмпирическое доказательство общей человеческой базы морального мышления, что является необходимой составляющей для формирования общих ценностей, необходимых для создания глобального сообщества». Другие мысли данного автора: человек, наделенный духовностью и сознанием, которые отличаются от материи, может контролировать свое поведение независимо от унаследованных свойств мозга; человек высоких моральных достижений вряд ли достигнет успеха, если живет в аморальной социальной системе; знание, в целом, это культурный феномен; если наше моральное объективное мышление базируется на неконтролируемой биохимической работе мозга, то следует вывод, что никто не отвечает за свое поведение, и наша обязанность заключается в том, чтобы помочь человеку улучшить его моральное суждение фармакологическим путем; если общество выберет этот путь, тогда нет сомнений, что создастся новый мощный рычаг, который будет использоваться в политических целях [18].

В истории неврологии нельзя пройти мимо впечатляющих достижений одного из самых знаменитых основателей неврологии Жана Мартена Шарко (1825-1893), который в своих описаниях нервных болезней широко опирался на современные ему морфологические исследования. Его замечательные лекции уже давно изданы на русском языке [21]. Но в последующем, после 1885 года, при попытках структурно-функционального объяснения в неврологии, он попытался создать смешанную органически-психогенную теорию истерии. Его ученик З. Фрейд (1856-1939) также сначала проявил себя как талантливый невролог-морфолог, но в дальнейшем сосредоточился именно на психогенных причинах поражений мозга. В связи с этим направлением созданный им психоанализ, несмотря на его распространение, сравнимое разве что с новой религией, в настоящее время в некоторых своих аспектах подвергается массивной критике и даже попыткам опровержения. Неврологам эти дебаты мало что дают, но познакомиться с их направленностью, чтобы не повторять ошибки великих ученых в современном быстро меняющемся мире, может быть, необходимо, если, конечно, научная общественность не признает в дальнейшем эти направления как ошибочные [22].

Какие же перспективы дальнейшей интеграции нейронаук и какое воздействие эта интеграция оказывает на современную медицину? Предстоит ли совместное или раздельное развитие, возможно ли в клинической практике соединение таких различающихся между собой направлений? Интегративные процессы в нейронауках должны ускориться и привести к повышению интереса каждой дисциплины по отношению к другим, потому что знание достижений в смежных областях необходимо для оживления исследований с обеих сторон. Они уже сформировали новые направления, оказывая влияние на сопредельные области знаний. В качестве примера можно привести нейроэкономику. Ряд открытий привел к отрицанию традиционной западной экономической теории рационального выбора, ориентированной на рационального человека, преследующего сугубо эгоистические интересы. Исследовавший эти процессы психолог Д. Канеман получил в 2002 году Нобелевскую премию по экономике, доказав влияние нерациональных факторов, в том числе и эмоций, на принятие решений в бизнесе. Множество изданных в последние годы работ данного направления показывают, что мышление человека опирается как на работу коры головного мозга, так и на другие центры, в частности — лимбическую систему, которая участвует в процессах создания определенных эмоциональных состояний, которые в свою очередь служат причиной активизации префронтальной коры, ответственной за принятие рациональных решений. Неврологам участие этих структур мозга в процессах принятия решений известно давно. Но с позиций когнитивной психологии многие из этих работ, без которых в настоящее время трудно представить исследования не только в психологии, но и в психиатрии и в неврологии, можно найти в недавно изданной хрестоматии [23].

Современная медицина взяла на вооружение основополагающие направления нейронаук, включив их в условия современного понимания персонифицированной медицины от геномики — протеиномики — метаболики к клинике при условии анализа всей клинической информации с позиций структурных и функциональных нейронаук. На ранних этапах развития неврология имела такой опыт в виде ряда работ известного клинициста-невролога Е. К. Сеппа [24]. В неврологии имеется много данных, которые бы позволили подготовить фундаментальный труд такого типа с учетом новых структурно-функциональных данных нейронаук.

В заключение следует отметить, что необходима крайняя осторожность в возможности преувеличения значимости так называемых нейросоциологических исследований в гуманитарных науках. Особенно это касается биоэтических исследований, где недопустимы попытки использования в практической медицине данных, полученных в экспериментальных работах без всего комплекса методик современной доказательной медицины. Успехи в этом направлении, конечно, отмечаются, что нашло отражение, например, в работе [25].

Таким образом, необходима возрастающая роль интеграции нейронаук, на стыке которых с гуманитарными направлениями исследований формируются новые научные направления, обещающие настоящий научный прорыв не только в гуманитарной области, но и в медицине, в особенности в клинических нейронауках и в неврологии. Кроме того, расширение исследований в неврологии, связанных с диагностикой, лечением и профилактикой, прежде всего, психосоматических и нейродегенеративных болезней в настоящее время требуют использования самых современных методических подходов, которые уже начали разрабатываться в нейроморфологии, нейрофизиологии, нейрогенетике. Среди них ведущее место, по-прежнему, занимают вопросы структурных и функциональных поражений нервной системы. При обобщениях результатов данных направлений исследований необходимо учитывать этические ограничения с учетом

традиционных ценностей.

Список литературы

1. Kruglanski A. W. Handbook of the History of Social Psychology / A. W. Kruglanski, W. Stroebe (Eds.) — N.Y. : Psychology Press, 2011. — 719 p.
2. Saposnik G. Decision making in acute stroke care. Learning from neuroeconomics, neuromarketing, and poker players / G. Saposnik, S. C. Johnston // Stroke. — 2014. — Vol. 45, N 7. — P. 2144-2150.
3. Полиморфизм гена транспортера дофамина DAT1 и индивидуальная вариабельность оборонительного рефлекса сердца у человека / Л. И. Афтанас [и др.] // Бюл. эксперим. биологии и медицины. — 2013. — № 12. — С. 815-819.
4. Платон. Полное собрание сочинений в одном томе : пер. с древнегреч. / Платон. — М. : Альфа-книга, 2013. — 1312 с. : ил.
5. Гиппократ. Клятва. Закон о враче. Наставления : пер. с греческ. / Гиппократ. — Минск : Современный литератор, 1998. — 832 с.
6. Дугин А. Г. Ноомахия : войны ума. Логос Европы : средиземноморская цивилизация во времени и пространстве / А. Г. Дугин. — М. : Академический проект, 2014. — 530 с.
7. Franks D. D. Neurosociology : The Nexus Between Neuroscience and Social Psychology / D. D. Franks. — N.Y. : Springer, 2010. — 250 p.
8. Franks D. D. Handbook of Neurosociology / D. D. Franks, J. H. Turner (Eds.). — N.Y. : Springer, 2013. — 406 p.
9. Короленко Ц. П. Социодинамическая психиатрия / Ц. П. Короленко, Н. В. Дмитриева. — Новосибирск : Изд. НГПУ, 1999. — 418 с.
10. Черч Д. Новая эра в изучении мозга : пер. с англ. / Д. Черч, Р. Юсте // В мире науки. — 2014. — № 5. — С. 4-12.
11. Шкурко А. В. На пути к нейросоциологии / А. В. Шкурко // СОЦИС. — 2011. — № 4. — С. 13-22.
12. Шкурко А. В. Человеческий мозг и социальное неравенство / А. В. Шкурко // Химия и жизнь. — 2014. — № 7. — С. 36-39.
13. Шкурко, А. В. Человеческий мозг и социальное поведение / А. В. Шкурко // Химия и жизнь. — 2013. — № 11. — С. 36-39.
14. Genomewide Quantitative Trait Locus Association Scan of General Cognitive Ability Using Pooled DNA and 500K Single Nucleotide Polymorphism Microarrays / L. M. Butcher [et al.] // Genes, Brain and Behavior. — 2008. — Vol. 7, N 4. — P. 435-446.
15. The neuroethics of non-invasive brain stimulation / R. C. Kadosh [et al.] // Current Biology. — 2012. — Vol. 22, N 4. — P. 108-111. — doi : 10. 1016/j.cub.2012.01.013.
16. Mota-Rolim S. A. Neurobiology and clinical implications of lucid dreaming / S. A. Mota-Rolim, J. F. Araujo // Medical Hypotheses. — 2013. — Vol. 81, N 5. — P. 751-756. — doi : 10. 1016/j.mehy.2013.04.049.
17. Long-Term Enhancement of Brain Function and Cognition Using Cognitive Training and Brain Stimulation / A. Snowball [et al.] // Current Biology. — 2013. — Vol. 23, N 11. — P. 987-992. — 10.1016/j.cub.2013.04.045.
18. **Санкт-Петербургский центр междисциплинарной нейронауки.** — Режим доступа : (<http://www.neurosciencesrus.org/NeuroSocietyRu.html>). — Дата обращения : 30.03.2015.
19. Damasio A. Descartes' Error : Emotion, Reason and the Human Brain / A. Damasio. — London : Vintage Books, 2006.
20. Delgado M. R. Perception of Moral Character Modulates the Neural Systems of Reward During the Trust Games / M. R. Delgado, R. H. Frank, E. A. Phelps // Nature Neuroscience.

- 2005. — Vol. 8, N 11. — P. 1611-1618.
21. Шарко Ж. М. Болезни нервной системы : пер. с франц. / Ж. М. Шарко. — СПб., 1876. — 337 с.
 22. Вебстер Р. Почему Фрейд был неправ? История ошибки, породившей психоанализ : пер. с англ. / Р. Вебстер. — М. : АСТ, 2013. — 732 с.
 23. Горизонты когнитивной психологии : хрестоматия / Под ред. В. Ф. Спиридонова, М. В. Фаликмана. — М. : Языки славянских культур; РГГУ, 2012. — 320 с.
 24. Сепп Е. К. Клинический анализ нервных болезней / Е. К. Сепп. — М. ; Л. : ГосИздат, 1927. — 428 с.
 25. Kroes M. S. An electroconvulsive therapy procedure impairs reconsolidation of episodic memories in humans / M. S. Kroes // Nature Neuroscience. — 2014. — N 17. — P. 204-206. — doi : 10. 1038/nn.3609.

FUNCTIONAL AND ORGANIC PATHOLOGIES OF BRAIN: INFLUENCE ON HUMANITARIAN DISCIPLINES (SCIENTIFIC REVIEW)

O. B. Doronina, N. V. Gulyaevskaya, T. A. Nikiforova, B. M. Doronin

SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health» (Novosibirsk)

One of the main objectives of neurosciences and humanitarian disciplines using their results is the reference to functional and structural changes at brain pathologies for justification of the new directions of development on a meeting of disciplinary interaction. The analysis of stages of interaction of neuro- and the humanities with attempts of sharing of scientific results, successful and doubtful in respect of final results is carried out. The obtained data presented in the state-of-the-art scientific review allow prognosticating further development of joint researches on many directions as neurosciences, and humanities.

Keywords: neurosciences, humanities, structural and functional disturbances.

About authors:

Doronina Olga Borisovna — candidate of medical science, assistant professor of neurological chair of medical faculty at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», office phone: 8 (383) 236-73-73, e-mail: doronina_ob@mail.ru

Gulyaevskaya Natalya Veniaminovna — doctor of sociological science, assistant professor, head of theory and social work technology chair, dean of social work and clinical psychology faculty at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», office phone: 8 (383) 227-31-01, e-mail: navg@list.ru

Nikiforova Tatyana Aleksandrovna — post-graduate student of neurology chair at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», e-mail: tan.post@mail.ru

Doronin Boris Matveevich — doctor of medical science, professor, head of neurology chair at SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University» of Ministry of Health", office phone: 8 (383) 236-73-73, e-mail: b_doronin@mail.ru

List of the Literature:

1. Kruglanski A. W. Handbook of the History of Social Psychology / A. W. Kruglanski, W. Stroebe (Eds.) — N.Y. : Psychology Press, 2011. — 719 p.
2. Saposnik G. Decision making in acute stroke care. Learning from neuroeconomics, neuromarketing, and poker players / G. Saposnik, S. C. Johnston // Stroke. — 2014. — Vol. 45, N 7. — P. 2144-2150.
3. Polymorphism of DAT1 gene of Dofaminum conveyor and individual variability of defensive reflex of heart at the person / L. I. Aftanas [etc.] // Bulletin of exper. biology and medicine. — 2013. — N 12. — P. 815-819.

4. Platon. Complete works in one volume: translation from Ancient Greek / Platon. — M. : Alpha book, 2013. — 1312 p.
5. Hippocrates. Oath. Law on the doctor. Manuals : translation from Ancient Greek. / Hippocrates. — Minsk : Modern writer, 1998. — 832 p.
6. Dugin A. G. Noomahia: mind wars. Ўлорoc Europe: Mediterranean civilization in time and space / A. G. Dugin. — M. : Academic project, 2014. — 530 p.
7. Franks D. D. Neurosociology : The Nexus Between Neuroscience and Social Psychology / D. D. Franks. — N.Y. : Springer, 2010. — 250 p.
8. Franks D. D. Handbook of Neurosociology / D. D. Franks, J. H. Turner (Eds.). — N.Y. : Springer, 2013. — 406 p.
9. Korolenko Ts. P. Sociodynamical psychiatry / C. P. Korolenko, N. V. Dmitriyev. — Novosibirsk : Prod. NSPU, 1999. — 418 p.
10. Cherch. New era in studying of brain : translation from English / D. Cherch, R. Yuste // In the world of science. — 2014. — N 5. — P. 4-12.
11. Shkurko A. V. On the way to neurosociology / A. V. Shkurko // SOCIS. — 2011. — N 4. — P. 13-22.
12. Shkurko A. V. Human brain and social behavior / A. V. Shkurko // Chemistry and life. — 2013. — N 11. — P. 36-39.
13. Shkurko A. V. Human brain and social inequality / A. V. Shkurko // Chemistry and life. — 2014. — N 7. — P. 36-39.
14. Genomewide Quantitative Trait Locus Association Scan of General Cognitive Ability Using Pooled DNA and 500K Single Nucleotide Polymorphism Microarrays / L. M. Butcher [et al.] // Genes, Brain and Behavior. — 2008. — Vol. 7, N 4. — P. 435-446.
15. The neuroethics of non-invasive brain stimulation / R. C. Kadosh [et al.] // Current Biology. — 2012. — Vol. 22, N 4. — P. 108-111.
16. Mota-Rolim S. A. Neurobiology and clinical implications of lucid dreaming / S. A. Mota-Rolim, J. F. Araujo // Medical Hypotheses. — 2013. — Vol. 81, N 5. — P. 751-756.
17. Long-Term Enhancement of Brain Function and Cognition Using Cognitive Training and Brain Stimulation / A. Snowball [et al.] // Current Biology. — 2013. — Vol. 23, N 11. — P. 987-992.
18. **St. Petersburg center of interdisciplinary neuroscience. — Access mode : (<http://www.neurosciencerus.org/NeuroSocietyRu.html>). — Access date : 30.03.2015.**
19. Damasio A. Descartes' Error : Emotion, Reason and the Human Brain / A. Damasio. — London : Vintage Books, 2006.
20. Delgado M. R. Perception of Moral Character Modulates the Neural Systems of Reward During the Trust Games / M. R. Delgado, R. H. Frank, E. A. Phelps // Nature Neuroscience. — 2005. — Vol. 8, N 11. — P. 1611-1618.
21. Sharko Z. M. Illnesses of nervous system: translation from Fr. / Zh. M. Sharko. — SPb., 1876. — 337 p.
22. Webster R. Why Freud was wrong? History of the mistake which generated psychoanalysis: translation from English / R. Webster. — M. : Nuclear heating plant, 2013. — 732 p.
23. Horizons of cognitive psychology: anthology / Under the editorship of V. F. Spiridonov, M. V. Falikman. — M. : Tongues of Slavic cultures ; RSSU, 2012. — 320 p.
24. Sepp E. K. Clinical analysis of nervous illnesses / E. K. Sepp. — M. ; L. : State publishing house, 1927. — 428 p.
25. Kroes M. S. An electroconvulsive therapy procedure impairs reconsolidation of episodic memories in humans / M. S. Kroes // Nature Neuroscience. — 2014. — N 17. — P. 204-206.