

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шошиной Ирины Ивановны «Локальный и глобальный анализ изображений в норме и при шизофрении», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология

Проблема анализа изображений одна из важнейших в физиологии зрения. Диссертационная работа И.И. Шошиной посвящена исследованию механизмов локального и глобального анализа изображений в норме и при шизофрении. Изучение характера взаимодействия этих механизмов имеет важнейшее значение для понимания процессов распознавания образов и построения мозгом объективной картины окружающего мира. Механизмы локального и глобального анализа изображений рассмотрены автором с позиций теории пространственно-частотной фильтрации в зрительной системе, в соответствии с которой различение пространственно-частотных характеристик зрительных стимулов обеспечивается множеством относительно узких «фильтров» – нейронных каналов. Специфичные к низким пространственным частотам магноцеллюлярные каналы и чувствительные к высоким пространственным частотам парвоцеллюлярные каналы представляют основную часть нейрофизиологических цепей, обеспечивающих соответственно глобальный и локальный анализ изображений. Актуальность представленного диссертационного исследования подтверждается ее соответствием перечню приоритетных направлений развития науки и технологий страны (Указ Президента Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 899), куда включены исследования в области информационных технологий, человека в информационном обществе, сенсорных систем, систем распознавания образов, изучение мозга и его заболеваний.

И.И. Шошиной предпринято комплексное масштабное исследование, в котором приняли участие 1101 человек, из них 446 пациентов краевого психоневрологического диспансера, страдающих параноидной формой шизофрении. Диссертационное исследование впервые выявляет изменения функционального баланса магно- и парвоклеточной систем, обеспечивающих глобальный и локальный анализ изображений, при опознании образов у больных шизофренией, что очень ценно – на разных стадиях заболевания и в условиях лечения типичными и атипичными нейролептиками. Результаты исследований являются научным обоснованием необходимости мониторинга функционального состояния зрительной системы на разных стадиях шизофрении и у лиц с высоким риском развития заболевания. Показано, что



особенности работы механизмов глобального и локального анализа при шизофрении могут выступать в качестве маркеров заболевания, служить прогностическими критериями для оценки эффективности фармакологической терапии и использоваться при тестировании новых антипсихотических препаратов. Полученные И.И. Шошиной новые научные данные углубляют представления об изменении физиологических механизмов обнаружения и опознания при шизофрении и дополняют современные представления о работе этих механизмов в норме.

Впервые предпринято исследование механизмов локального и глобального анализа изображений в едином подходе от входного сигнала до его «выхода». И.И. Шошина демонстрирует эффективность применения психофизического метода при решении задач, требующих рассмотреть специфику работы системы в целом. Предложена система тестов для оценки согласованности работы механизмов глобального и локального анализа на разных уровнях зрительного восприятия.

Впервые удалось экспериментально показать, что глобальный и локальный анализ, нейрофизиологические механизмы, которых включают нейронные сети, образованные магноцеллюлярными и парвоцеллюлярными каналами, имеют терминологический эквивалент в психологии – полезависимый и полнезависимый когнитивный стиль. Этот факт открывает новые направления исследований в сенсорной физиологии, в психологической и клинической практике.

Автореферат написан в традиционной форме, хорошо иллюстрирован и последовательно освещает все вопросы, связанные с достижением поставленной цели и решаемыми задачами. Список научных работ, опубликованных по теме диссертации, включает 19 статей в рецензируемых журналах, в том числе цитируемых в международных базах данных Web of Science и Scopus. Результаты исследований доложены на множестве семинаров разного уровня, всероссийских и зарубежных конференциях. Следует отметить, что исследования И.И. Шошиной неоднократно поддерживались российскими и зарубежными научными фондами.

Подводя итог, можно заключить, что диссертационная работа И.И. Шошиной представляет собой законченный фундаментальный труд, выполненный на высоком методическом уровне, содержащий оригинальное решение актуальной научной задачи, имеющей важное теоретическое и прикладное значение для физиологии и медицины. По своим квалификационным параметрам работа соответствует предъявляемым к докторским диссертациям требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от

24.09.2013г. № 842, а И.И. Шошина заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология.

Научный руководитель ФГБНУ  
«НИИ медицинских проблем Севера»,  
член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор



В.Т. Манчук

Адрес: 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка, 3Г. НИИ медицинских проблем Севера. Манчук Валерий Тимофеевич.

Телефон/Факс: 8(391)228-06-83, E-mail: [imprn@imprn.ru](mailto:imprn@imprn.ru)

