

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.127.01 НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА ЭВОЛЮЦИОННОЙ ФИЗИОЛОГИИ И БИОХИМИИ им. И.М. СЕЧЕНОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело №____
решение Диссертационного совета
Д 002.127.01
от 13 октября 2020 года № 122

О присуждении Кручининой Ольге Вячеславовне, гражданство РФ, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «ДИНАМИКА НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОСПРИЯТИЯ УСТНОЙ И ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ ПО МЕРЕ ВОЗРАСТНОГО РАЗВИТИЯ» по специальности 03.03.01 «Физиология» принята к защите 17 марта 2020 года, протокол № 116, Диссертационным советом Д002.127.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук, 194223, Санкт-Петербург, проспект Тореза, дом 44. Диссертационный совет утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 11.04.2012 №105/нк.

Соискатель Кручинина Ольга Вячеславовна, 1983 года рождения, в 2005 г. окончила Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена (факультет «Коррекционной педагогики», кафедра «Логопедии» по специальности «учитель-логопед»). С 2008 года и по настоящее время работает в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук (ИЭФБ РАН), 2008-2020 – в должности младшего научного сотрудника, с 2020 – в должности научного сотрудника.

С 2005 по 2009 обучалась в заочной аспирантуре ИЭФБ РАН по специальности 03.03.01 «Физиология» (направление «Биологические науки») в лаборатории нейрофизиологии ребенка.

Справка об обучении в аспирантуре и о сданных кандидатских экзаменах выдана в 17.03.2020 г ИЭФБ РАН. Диссертация выполнена на базе лаборатории нейрофизиологии ребенка и группы возрастной психофизиологии ИЭФБ РАН.

Научный руководитель: **Гальперина Елизавета Иосифовна**, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник группы возрастной психофизиологии ИЭФБ РАН.

Официальные оппоненты:

1) **Мачинская Регина Ильинична**, доктор биологических наук, член-корр. РАО, профессор, зав. лабораторией нейрофизиологии когнитивной деятельности ФГБНУ «Институт возрастной физиологии Российской академии образования».

2) **Ляксо Елена Евгеньевна**, доктор биологических наук, профессор кафедры Высшей нервной деятельности и психофизиологии Биологического факультета Санкт-Петербургского государственного университета.

Оппоненты дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой Российской академии наук (ИМЧ РАН), Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, составленном ВРИО зав. лабораторией нейровизуализации ИМЧ РАН, доктором биологических наук Киреевым Максимом Владимировичем, и утвержденным директором Института доктором медицинских наук, профессором Дидуром М.Д., указала, что полученные Кручининой Ольгой Вячеславовной экспериментальные данные имеют большое теоретическое значение и практическую ценность: «Значимость полученных Кручининой О.В. данных для фундаментальной физиологии когнитивной деятельности связана с тем, что результаты работы найдут применение для дальнейшего

изучения центральных механизмов реализации вербальной деятельности как у взрослых, так и у детей и подростков в период становления и совершенствования навыка чтения и восприятия устной речи на уровне фразы и текста. Выявленные нейрофизиологические закономерности формирования нейросетей, обеспечивающих данные виды вербальной деятельности, и их особенности в зависимости от пола ребенка, определяют актуальность и практическую значимость исследования. Несмотря на фундаментальный характер исследования, данные, полученные диссертантом, могут быть использованы для разработки и совершенствования новых методов обучения, особенно при организации дистанционной индивидуально ориентированной работы».

Ведущее учреждение отметило, что автором получены приоритетные данные, демонстрирующие ключевую роль подросткового периода развития в становлении мозговых механизмов обеспечения вербальных функций высокого порядка, касающихся анализа сложных взаимоотношений речевых сигналов на уровне фразы и текста. Впервые детально описана траектория формирования пространственно-временных взаимодействий биопотенциалов мозга, отражающих становление нейрофизиологических механизмов восприятия устного и письменного текста у испытуемых мужского и женского пола. Топическая специфичность изменений пространственной синхронизации биопотенциалов мозга, выявляемая при восприятии текстов на слух и при чтении, увеличивается с подросткового возраста (с 12 лет). Половые особенности пространственной синхронизации биопотенциалов мозга более выражены при вербальной деятельности, чем в состоянии спокойного бодрствования.

Ведущее учреждение **заключило**, что диссертационная работа Кручининой Ольги Вячеславовны, представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 «Физиология», является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке

присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 года № 842 (в редакции от 01.10.2018 г.) «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор достоин присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология.

Соискателем опубликовано 25 печатных работ по теме диссертации, в том числе 6 статей в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ для размещения материалов кандидатских диссертаций, 1 глава в монографии и 18 тезисов докладов в материалах всероссийских и международных конференций.

Статьи по теме диссертации в изданиях, рекомендованных ВАК:

1. **Кручинина О.В.**, Гальперина Е.И., Кац Е.Э., Шеповальников А.Н. О факторах, влияющих на вариативность центрального обеспечения билингвизма // Физиология человека. 2012. Т. 38. № 6. С. 15–31.

2. **Кручинина О.В.**, Гальперина Е.И., Шеповальников А.Н. Особенности пространственной организации колебаний биопотенциалов мозга у подростков// Физиология человека. 2014. Т. 40. № 5. С. 14.

3. Гальперина Е.И., **Кручинина О.В.**, Рожков В.П. Общее и индивидуальное в организации пространственных взаимосвязей корковых процессов у подростков при вербально-мнестической деятельности// Сенсорные системы. 2014. Т. 28. № 3. С. 16-27.

4. Гальперина Е.И., **Кручинина О.В.**, Рожков В.П. Пространственная синхронизация биопотенциалов мозга отличается у юношей и девушек 12–13 лет при чтении повествовательных текстов// Физиология человека. 2018. Т. 44. № 2. С. 31.

5. **Кручинина О.В.**, Станкова Е.П., Гальперина Е.И. Возрастные особенности пространственно-временной организации ЭЭГ у испытуемых 8-30 лет мужского и женского пола при восприятии устных и письменных текстов // Физиология человека. 2020. Т. 46. № 3. С. 1–15.

6. Станкова Е.П., **Кручинина О.В.**, Шеповальников А.Н., Гальперина Е.И. Эволюция центральных механизмов устной речи // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. 2020. Т. 56. № 3. С. 3–16.

На автореферат диссертации поступили **отзывы**:

1) от **Давыдовой Елизаветы Юрьевны**, к.б.н., доцента кафедры дифференциальной психологии и психофизиологии Факультета клинической и специальной психологии Московского государственного психолого-педагогического университета;

2) от **Дикой Людмилы Александровны**, к.психол.н., доцента кафедры психофизиологии и клинической психологии, главного научного сотрудника Академии психологии и педагогики Южного федерального университета;

3) от **Моисеевой Виктории Владимировны**, к.б.н., старшего научного сотрудника, заместителя директора Центра нейроэкономики и когнитивных исследований Института когнитивных нейронаук НИУ «Высшая школы экономики»;

4) от **Огородниковой Елены Александровны**, к.б.н., зав. лабораторией психофизиологии речи ФГБУН Института физиологии им. И.П. Павлова.

Все отзывы на автореферат диссертации положительные, в них сделано заключение о том, что диссертационная работа Кручининой Ольги Вячеславовны отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам диссертант заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Выбор официальных оппонентов обосновывался тем, что Мачинская Регина Ильинична является ведущим ученым в области возрастной физиологии и физиологии когнитивной деятельности. Ляксо Елена Евгеньевна является высококвалифицированным специалистом в области нейрофизиологии детской речи. Назначенные оппоненты имеют многочисленные публикации в рецензируемых изданиях, связанные с темой диссертации Кручининой О.В.

Ведущее учреждение – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой Российской академии наук (ИМЧ РАН), профилем исследований которого является физиология высшей нервной деятельности в норме и при патологии, способно компетентно определить научную и практическую ценность диссертационной работы Кручининой О.В.

Диссертационный совет отмечает, что в результате исследований, выполненных соискателем Кручининой Ольгой Вячеславовной, впервые в широком возрастном диапазоне, охватывающем детский, подростковый и взрослый возраст, показана динамика становления пространственной организации биопотенциалов мозга, как в состоянии спокойного бодрствования, так и при восприятии устных и письменных текстов, с использованием метода оценки общей скоррелированности ЭЭГ процессов в факторном пространстве. Топическая специфичность изменений пространственной синхронизации биопотенциалов (ПСБП) мозга, выявляемая при восприятии текстов разной модальности увеличивается с подросткового возраста (с 12 лет). При восприятии текстов на слух наблюдается изменение вклада височных областей левого полушария и затылочно-теменных – правого, а при чтении текста – лобных, затылочных и центральных зон билатерально, причем по мере возрастного развития паттерн межрегиональных взаимодействий, характеризующий процесс чтения на уровне текста, проявляется все более отчетливо. Показано, что половые особенности пространственной синхронизации биопотенциалов мозга более выражены при вербальной деятельности, чем в состоянии спокойного бодрствования, и начинают проявляться в подростковом возрасте. Впервые описана динамика становления с возрастом ПСБП мозга при восприятии устной и письменной речи, которая различается у мужчин и женщин. У женщин уровень ПСБП мозга изменяется сходным образом, как при восприятии устных, так и письменных текстов: нарастает к 15 - 17 годам, а затем стабилизируется. У мужчин в зависимости от модальности

предъявления текста выявлена специфика изменения уровня ПСБП мозга: при восприятии текста на слух - постепенно нарастает с возрастом, а при чтении - нарастает от детского к подростковому возрасту, не изменяется на протяжении подросткового возраста, а затем опять увеличивается у взрослых. С использованием методов оценки ПСБП мозга и анализа связанных с событиями потенциалов выявлены зоны, в которых наиболее ярко проявляются половые отличия в подростковом возрасте, а именно теменно-височные области правого полушария. Таким образом, для становления мозговых механизмов обеспечения вербальных функций высокого порядка, касающихся анализа сложных взаимоотношений речевых сигналов на уровне фразы и текста, подростковый период развития является ключевым.

Теоретическая значимость исследования для физиологии когнитивной деятельности обоснована тем, что результаты работы вносят существенный вклад в понимание нейрофизиологических процессов, лежащих в основе восприятия речи на уровне фразы и текста. Реализованный в работе комплексный подход позволяет описать влияние возраста, пола и специфики вербального задания на пространственную синхронизацию биопотенциалов мозга.

Практическая значимость проведенной работы обусловлена актуальностью совершенствования методологии разработки индивидуальных траекторий развития, образования и обучения детей и подростков, с учетом их возрастных и половых особенностей. Полученные в работе данные могут быть использованы в дальнейшем при разработке возрастных нормативов нейрофизиологического обеспечения когнитивной деятельности у нормально развивающихся детей и подростков, а сопоставление полученных данных с ЭЭГ-характеристиками детей при разных видах нарушения речи может быть использовано для разработки адекватных подходов коррекционно-развивающей работы.

Результаты диссертационной работы могут быть использованы в лекциях и семинарах для студентов педагогических, психологических, биологических и медицинских специальностей высших учебных заведений.

Оценка достоверности результатов работы показала, что исследование проведено на достаточно представительной выборке испытуемых, это позволило автору осуществить детальный сравнительный анализ возрастных особенностей функциональной активности мозга при восприятии устной и письменной речи на уровне текста в широком возрастном диапазоне. Автором использован метод оценки общей скоррелированности ЭЭГ процессов в факторном пространстве, который позволил оценить общий уровень пространственной синхронизации ЭЭГ при восприятии устных и письменных текстов, а также анализ связанных с событиями потенциалов, позволяющий охарактеризовать временной ход процесса чтения фраз. Статистическая обработка адекватна полученным данным. Полученные результаты не противоречат данным, опубликованным в независимых источниках по исследуемой тематике.

Личный вклад Кручининой О.В. состоит в том, что все экспериментальные данные, приведенные в диссертационной работе, получены лично автором или при его непосредственном участии. Автор разработал схему эксперимента, подбирал и валидизировал стимульный материал (чтение и восприятие на слух текстов). Автор проводил электрофизиологические исследования, выполнял статистическую обработку полученных данных, осуществлял их анализ и обобщение, представлял результаты исследования на всероссийских и международных конференциях, участвовал в подготовке публикаций по материалам работы. Имена соавторов указаны в соответствующих публикациях.

Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация Кручининой Ольги Вячеславовны представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, изложенным в Постановлении Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «Положение о присуждении

ученых степеней» (с изменениями в редакции постановления Правительства РФ № 335 от 21.04.2016, № 748 от 02.08.2016), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология.

На заседании 13 октября 2020 года, которое проходило в режиме видеоконференции, диссертационный совет принял решение присудить Кручининой Ольге Вячеславовне ученую степень кандидата биологических наук по специальности 03.03.01 – физиология. В заседании диссертационного совета приняло участие 19 членов совета (из них 13 докторов биологических наук по специальности 03.03.01 — «физиология») из 22, входящих в его состав. В удаленном интерактивном режиме участвовали 10 членов совета, 9 членов совета присутствовали в зале заседаний. Результаты открытого голосования: за присуждение ученой степени – 19, против присуждения ученой степени – 0.

Председатель диссертационного совета
академик



Н.П. Веселкин

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор биологических наук

Р.Г. Парнова

13 октября 2020 г.