

ИТОГИ РАБОТЫ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.008.04 за 2015 год

Совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук в 2015 году работал в течение 4 месяцев и прекратил свою деятельность с 29 апреля 2015 года в соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2014 года № 596/нк.

За этот период на заседаниях совета Д 212.008.04 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова защищено 8 диссертаций на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.03.01 – физиология (биологические науки) и 19.00.02 – психофизиология (биологические науки).

1. «Функциональная организация головного мозга студентов при восприятии аудиостимулов различного компонентно-структурного состава» (М.А. Кунавин, г. Архангельск).

Специальность 19.00.02 – психофизиология.

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор Л.В. Соколова.

Впервые показаны специфические особенности функциональной организации головного мозга в процессе восприятия музыкальных аудио-стимулов, которые связаны не только с независимой стратегией обработки темпоритмических и мелодических паттернов, но и с их взаимным влиянием на активность мозговых структур. Установлено, что повышенная скорость воспроизведения воспринимаемых аудио-стимулов отражается на активности лимбических и диэнцефальных структур, резко повышая нагрузку на фронтоталамическую модулирующую систему и при этом не сказываясь на пространственном взаимодействии корковых областей головного мозга. Выявлено, что включение в структурный состав аудио-стимула мелодического паттерна приводит

к активизации широкого набора сенсорно-специфических ядер таламуса и большинства исследованных корковых зон и способствует формированию пространственно-распределенной сети нейронных ансамблей, вовлекаемых в процесс обработки мелодического компонента. Показано, что взаимное влияние темпоритмического и мелодического компонентов аудио-стимулов отражается в основном на активности структур таламуса и коры больших полушарий, при этом практически не сказываясь на пространственном взаимодействии внутри данных систем головного мозга.

2. «Дыхательная функция крови новорожденных детей с признаками внутриутробной гипоксии» (О.И. Жадова, г. Сыктывкар).

Специальность 03.03.01 – физиология.

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор Л.И. Иржак.

Впервые у детей с признаками внутриутробной гипоксии путем комплексного исследования до начала легочного дыхания выявлены изменения показателей газотранспортных свойств, содержания электролитов, глюкозы, лактата в артериальной и венозной крови, соотношение эритроидных клеток в крови, определены артерио-венозные различия по данным показателям, рассчитаны потребление кислорода, коэффициент утилизации кислорода, дыхательный коэффициент, энергозатраты. Отмечены специфические особенности кислотно-основного состояния крови, буферных свойств и проявление метаболического ацидоза у новорожденных с признаками внутриутробной гипоксии. Установлены закономерности изменения дыхательной функции крови, обусловленные специфическим действием внутриутробной гипоксии.

Обнаружено, что количество карбокси- и метформы гемоглобина отличается от должных величин при общем содержании гемоглобина практически в пределах нормы. Показано, что пропорции между клетками эритроидного

ряда (ретикулоцитами, нормоцитами и эритроцитами) при общем снижении их количества в артериальной и венозной крови изменены. Выявлено, что потребление кислорода, выведение углекислого газа и затраты энергии у детей с признаками внутриутробной гипоксии и без признаков внутриутробной гипоксии при рождении различаются и характеризуются высокой степенью вариабельности, что свидетельствует об индивидуальных особенностях расходования функциональных резервов в ответ на гипоксию.

3. «Соотношение фенотипов лимфоцитов периферической крови у людей в процессе физиологической регуляции иммунного ответа» (О.Е. Филиппова, г. Архангельск).

Специальность 03.03.01 – физиология.

Научный руководитель – доктор медицинских наук, профессор Л.К. Добродеева.

Впервые установлены уровни снижения активных фагоцитов и относительного содержания зрелых Т-клеток (ниже 40 %), обуславливающие риск манифестных проявлений иммунодефицита у жителей Москвы и г. Архангельска; показано, что в периферической крови В-клеточная популяция представлена преимущественно клетками, способными к пролиферации. Доказана взаимосвязь общего содержания циркулирующих лимфоцитов и уровня концентраций в крови молодых форм нейтрофилов. Показана прямая зависимость концентраций в крови фенотипов CD8⁺ и CD4⁺ Т-лимфоцитов от содержания CD16⁺. В сравнительном аспекте изучено различие уровней участия в активации иммунокомпетентных клеток трансферрина, антигенов HLA-DR II и интерлейкина-2 – в обеспечении иммунного гомеостаза у взрослых трудоспособных людей. В результате проведенного комплексного исследования физиологических реакций иммунной системы выявлены особенности формирования иммунных дисбалансов у жителей мегаполиса (В-клеточная активация) и приполярного города (Т-клеточная активация). Получены доказательства того, что разнообразные соотношения фенотипов лимфоцитов в различном сочетании с цитокинами

и иммуноглобулинами формируют этапы иммунного ответа и регулируют их продолжительность.

4. «Особенности окуломоторной активности у детей младшего школьного возраста в процессе чтения текстов различной сложности» (В.В. Иванов, Москва).

Специальность 19.00.02 – психофизиология.

Научные руководители: доктор биологических наук, профессор М.М. Безруких, доктор психологических наук, профессор В.А. Барабаничиков.

Полученные результаты расширяют и существенно дополняют имеющиеся в возрастной психофизиологии данные о механизмах организации сложного когнитивного процесса чтения на разных этапах формирования навыка, а также о причинах и механизмах трудностей формирования навыка. Впервые получены данные о связи морфо- и психолингвистической сложности текста и пространственно-временных параметров окуломоторной активности при чтении у детей на разных этапах формирования навыка. Показано, что степень сформированности навыка чтения определяет основные характеристики окуломоторной активности, такие как продолжительность фиксации, амплитуда прогрессивных и регрессивных саккад, количество фиксаций на элементы текста, общее время чтения и скорость чтения.

У плохо и хорошо читающих детей на начальном и последующих этапах формирования навыка чтения определены различия окуломоторной активности, отражающие изменения механизмов чтения и свидетельствующие об изменении значимости «технической» и «информационной» составляющих в процессе целостной деятельности.

5. «Физиологическая значимость содержания цитотоксических лимфоцитов (CD8⁺, CD16⁺) в периферической крови у человека на Севере» (Т.Б. Сергеева, г. Архангельск).

Специальность 03.03.01 – физиология.

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор Л.С. Щеголева.

Впервые получены данные о повышенном содержании цитотоксических лимфоцитов CD8⁺ и CD16⁺ у практически здоровых людей, проживающих в районах Приполярья и Заполярья (север европейской территории РФ). Эти данные связаны с возрастом и условиями жизни (кочевые и местные (оседлые) жители). Показано, что у лиц до 40 лет содержание цитотоксических лимфоцитов выше, чем у старшей возрастной группы, и связано с процессами дифференцировки Т-клеток, лимфопрролиферации и апоптоза. Установлено, что повышенное содержание клеток CD8⁺ и CD16⁺ участвует в поддержании иммунного гомеостаза, ассоциируется с дефицитом фагоцитарной активности зрелых, функционально активных CD3⁺-клеток, с повышенным уровнем лимфопрролиферации CD10⁺, апоптоза CD95⁺ на фоне снижения активности процессов дифференцировки иммунокомпетентных клеток и повышения клеточно-опосредованной цитотоксичности. Получены новые сведения о том, что средние концентрации цитотоксических лимфоцитов CD8⁺ и CD16⁺ выше у лиц, ведущих кочевой образ жизни.

6. «Пространственно-временная организация биоэлектрической активности головного мозга студентов в процессе чтения грамматических конструкций на разных языках» (А.С. Черкасова, г. Архангельск)

Специальность 19.00.02 – психофизиология.

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор Л.В. Соколова.

Впервые установлена структура функциональной организации корковых взаимодействий головного мозга студентов с разным уровнем владения иностранным языком при восприятии грамматических конструкций на русском и английском языках. Выявлено, что функциональная организация биоэлектрической активности головного мозга студентов характеризуется различной активацией при декодировании грамматических конструкций в пределах родного языка: парадигматические конструкции являются более сложными для обработки, их декодирование по сравнению

с синтагмами вызывает увеличение пространственной синхронизации между областями коры больших полушарий. Новизна исследования определяет также то, что выявлен специфический вклад активации полушарий мозга в организацию процессов восприятия и обработки разных грамматических конструкций на родном и иностранном языках. Показано, что функциональные перестройки корковых взаимодействий головного мозга студентов, не владеющих иностранным языком на профессиональном уровне, не зависят от типа грамматических конструкций – определяющим фактором является чтение на иностранном языке.

7. «Влияние физических нагрузок разной интенсивности и направленности на устойчивость вертикальной позы у спортсменов» (Р.Ю. Николаев, г. Ярославль).

Специальность 03.03.01 – физиология.

Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор А.А. Мельников.

Впервые установлено, что повышение интенсивности физической нагрузки вызывает дозозависимое увеличение напряжения регуляции вертикальной позы. Показано, что после легкой нагрузки амплитуда колебаний общего центра давления (ОЦД) тела остается без изменений, но умеренно увеличивается скорость колебаний ОЦД. Субмаксимальная аэробная нагрузка вызывает значительное напряжение постурального контроля (увеличение скорости колебаний) и повышение постуральной устойчивости (снижение амплитуды колебаний). После максимальной анаэробной нагрузки отмечаются наибольшая степень напряжения постурального контроля и декомпенсация устойчивости позы в виде увеличения амплитуды колебаний ОЦД тела на подвижной опоре.

Получены новые данные о снижении постуральной устойчивости после нагрузки на постуральные и непостуральные мышцы. Установлено, что физические нагрузки на мышцы верхних конечностей («на руки») вызывают такую же степень прироста линейной скорости колебаний ОЦД тела, как и схожие по интенсивности нагрузки на постуральные мышцы нижних

конечностей («на ноги»). Однако продолжительность восстановления равновесия тела всегда была короче после утомления мышц верхних конечностей, чем после утомления мышц нижних конечностей. Показана повышенная скорость восстановления постурального баланса после физических нагрузок разной интенсивности у спортсменов. Установлено, что увеличение скорости колебаний ОЦД тела после легкой стандартной, а также максимальной анаэробной нагрузок «на ноги» и «на руки» у спортсменов меньше, а период восстановления равновесия тела в 2 и более раза короче, чем в контроле. Впервые показано, что поддержание равновесия тела на неустойчивой опоре у спортсменов обеспечивается меньшим напряжением системы регуляции позы. Выявлен положительный эффект кратковременной задержки дыхания на вдохе в сохранении постуральной устойчивости после интенсивных физических нагрузок. Установлено, что в обычных условиях стояния сагиттальная устойчивость позы может изменяться в результате утомления как сгибателей, так и абдукторов нижних конечностей. Напротив, фронтальная устойчивость в большей мере определяется функциональным состоянием абдукторов нижних конечностей.

8. «Физиологическая характеристика постуральной устойчивости у детей младшего школьного возраста с нарушением слуха» (С.В. Соболев, г. Архангельск).

**Специальность 03.03.01 – физиология.
Научный руководитель – доктор биологических наук, профессор Р.И. Данилова.**

С помощью компьютерного стабилметрического комплекса изучен постуральный баланс у детей 7–9 лет с хронической нейросенсорной тугоухостью. Впервые получены данные, характеризующие особенности спектра частот колебаний центра давления (ЦД), смещения ЦД во фронтальной и сагиттальной плоскостях, амплитудных и скоростных характеристик колебаний ЦД у детей с тугоухостью. Выявлены половые различия постуральной устойчивости у тугоухих детей: девочки по сравнению с мальчиками характеризуются лучшей постуральной устойчивостью. Результаты стабилметрического исследования детей младшего школьного возраста позволяют расширить представления об особенностях функционирования систем поддержания постуральной устойчивости у детей с тугоухостью. Сведения об особенностях постуральной устойчивости у детей младшего школьного возраста с нарушенным слухом могут использоваться как исходные данные при дальнейших исследованиях детей, имеющих тугоухость. Данные могут быть использованы в реабилитационных и коррекционных мероприятиях, направленных на развитие компенсаторных механизмов постуральной системы у тугоухих детей 7–9 лет.

*ГРИБАНОВ Анатолий Владимирович, председатель диссертационного совета Д 212.008.04,
доктор медицинских наук, профессор*

*СТАРЦЕВА Лариса Федоровна, ученый секретарь диссертационного совета Д 212.008.04, кандидат
биологических наук, доцент*

Контактная информация:

*Грибанов Анатолий Владимирович
адрес: 163045, г. Архангельск, проезд Бадигина, д. 3;
e-mail: a.gribanov@narfu.ru, imbi@narfu.ru*

*Старцева Лариса Федоровна
адрес: 163045, г. Архангельск, проезд Бадигина, д. 3;
e-mail: l.starceva@narfu.ru*