

## УТВЕРЖДАЮ

Ректор Федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Воронежский государственный  
медицинский университет имени Н.Н. Бурденко»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава  
России)

Профессор

И.Э. Есауленко

1 февраля 2022 г.

## ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

о научно-практической значимости диссертации Вениериной Яны Андреевны  
«Физиологические корреляты тревожности при когнитивной деятельности»,  
представленной к защите на соискание ученой степени кандидата медицинских  
наук по специальности 03.03.01 – физиология

### Актуальность исследования

Диссертационное исследование Вениериной Я.А. посвящено актуальным  
проблемам современной науки – психо-эмоциональное поведение, когнитивная  
деятельность, адаптационные возможности человека.

Изучение роли тревожности как фактора, детерминирующего  
особенности физиологического обеспечения и результативности когнитивной  
деятельности является актуальным как с теоретической, так и с практической  
точки зрения. Перспективным подходом исследований в этой области является  
комплексная оценка спектрально-когерентных характеристик  
электроэнцефалограммы, вегетативных и гуморальных показателей,  
позволяющая наиболее полно проанализировать физиологические механизмы,

обеспечивающие результативность когнитивной деятельности у испытуемых с разным уровнем тревожности.

Диссертация Венериной Я.А. посвящена исследованию физиологических коррелятов тревожности, как личностной черты, влияющей на поведение человека в условиях мотивационно-эмоционального напряжения.

Диссертационная работа Венериной Я.А. выполнена в рамках плановых тем НИР кафедры нормальной физиологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

### **Научная новизна исследования и полученных результатов**

Диссертантом получен ряд новых и интересных результатов.

В ходе проведенного исследования показано, что: поддержание произвольного внимания у участников исследования с разной личностной тревожностью ассоциировано с разной степенью вовлеченности нейронных сетей, осциллирующих в определенных диапазонах ЭЭГ; поддержание внимания на этапах когнитивной деятельности у испытуемых с разной личностной тревожностью сопровождается перестройкой функциональных взаимосвязей корковых зон; соотношения исходной концентрации гормонов в слюне, характеристик ЭЭГ и сердечного ритма находятся в тесной взаимосвязи у испытуемых со средним уровнем личностной тревожности.

Впервые показано, что поддержание произвольного внимания у испытуемых с разной личностной тревожностью при достижении одинакового результата ассоциировано с разной степенью вовлеченности нейронных сетей, осциллирующих в тета1- и бета2-диапазонах ЭЭГ.

Впервые выявлены особенности перестройки функциональных взаимосвязей корковых зон, вовлеченных в поддержание внимания на этапах когнитивной деятельности в зависимости от фактора личностной тревожности.

Впервые обнаружены особенности соотношения исходной концентрации гормонов в слюне, исходных характеристик ЭЭГ и динамики показателей сердечного ритма при тестировании когнитивной гибкости у испытуемых со средним уровнем личностной тревожности.

### **Достоверность и обоснованность результатов исследования.**

Диссертационная работа Венериной Яны Андреевны выполнена на высоком научно-методическом уровне с применением современного оборудования, информативных психофизиологических методов. Достоверность результатов не вызывает сомнений, так как базируется на достаточном для получения аргументированных выводов экспериментальном материале. Методики и протоколы исследования и регистрации электрофизиологических характеристик и биохимических показателей слюны соответствуют международным стандартам в данных областях исследования. Статистическая обработка результатов выполнена с применением адекватных материалу непараметрических методов. Полученные результаты соответствуют поставленным в исследовании задачам. Сформулированные в диссертации выводы и основные положения обоснованы и логически вытекают из полученных результатов.

Результаты работы были обсуждены на ряде конференций, в том числе с международным участием.

Основные результаты представлены в 7 печатных работах, 3 из которых опубликованы в журналах, рекомендованных ВАК РФ по специальности физиология, 2 – в журналах, индексируемых в базе данных Scopus.

### **Теоретическая и практическая значимость работы**

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в расширении знаний о физиологических механизмах обеспечения когнитивной деятельности у индивидов с разным уровнем тревожности. Проведенное исследование позволило сформулировать перспективную

гипотезу о том, что одним из факторов, способствующих достижению высокого результата когнитивной деятельности у индивидов со средней тревожностью в условиях, требующих перераспределения ресурсов внимания, является высокая лабильность межцентральных взаимоотношений.

Практическая значимость результатов связана с выявлением характерной для индивидов с высокой тревожностью инертности структуры когерентных взаимосвязей, отражающей низкую лабильность межцентральных взаимоотношений, которая может способствовать формированию застойных стационарных состояний и лежать в основе снижения адаптационных возможностей и результативности когнитивной деятельности у индивидов с высокой тревожностью в усложненных, прежде всего, стрессорных ситуациях.

Также практическую значимость представляет обнаруженная в диссертационном исследовании инертность структуры когерентных взаимосвязей потенциалов тета-диапазона ЭЭГ, отражающая низкую лабильность межцентральных взаимоотношений у лиц с высоким уровнем тревожности. Обнаруженная особенность может способствовать формированию застойных отрицательных эмоций, ведущих к снижению адаптационных возможностей и развитию психосоматических нарушений у индивидов с высокой тревожностью, что требует дальнейших исследований.

Материалы исследования можно использовать в курсах преподавания психофизиологии.

### **Структура и объем работы**

Диссертационная работа Венериной Я.А. изложена на 156 страницах печатного текста, включает 10 рисунков и 24 таблицы. Работа включает «Введение», «Обзор литературы», «Методика», две главы описания результатов, «Обсуждение», «Выводы», «Список литературы». Список литературы включает 283 источника, из них 107 отечественных и 176 зарубежных.

Автореферат отражает основное содержание диссертации.

### **Общая характеристика работы**

Исследование проведено в соответствии с нормами локального этического комитета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. В двух сериях обследования на основании предварительно подписанного информированного согласия приняли участие 78 человек, практически здоровых мужчин в возрасте 18-22 лет.

Раздел «Введение» содержит информацию об актуальности исследования, его цели и задачах, необходимых для ее достижения. Также в этом разделе отражена научная новизна проведенного диссертационного исследования, теоретическая и практическая значимость работы. Сформулированы положения, выносимые на защиту. Приведены сведения об апробации работы.

В литературном обзоре автор диссертационной работы рассматривает разные подходы к пониманию термина «тревожность»; освещает роль морфофункциональных структур головного мозга в поддержании состояния тревожности у человека и нейрофизиологических коррелятов тревожности (осцилляции тета-диапазона ЭЭГ, альфа диапазона и бета диапазона); гуморальных показателей и ВСР.

В главе «Материалы и методы» автор подробно описывает дизайн исследования и использованные в главе «Материалы и методы» методические подходы, методы статистической обработки. Исследование проведено в две серии. Первая серия обследования посвящена изучению спектральных характеристик ЭЭГ основных диапазонов и функциональных корковых взаимодействий в тета1-диапазоне у испытуемых с разным уровнем тревожности при выполнении ими когнитивной задачи на переключение внимания (компьютеризированный вариант теста Горбова «Красно-черная таблица»). Вторая серия направлена на исследование взаимосвязей между спектральными характеристиками электроэнцефалограммы, гормональным

статусом испытуемых и показателями вариабельности сердечного ритма у испытуемых с разной тревожностью при выполнении теста на когнитивную гибкость рабочую память (компьютеризированная модифицированная версия теста Струпа).

В следующих двух главах автор приводит **результаты** проведенного исследования.

Подробно описываются результаты спектрального анализа основных ритмов ЭЭГ и данные когерентного анализа тета1-диапазона у испытуемых с разным уровнем тревожности при выполнении ими когнитивного теста на переключение внимания, полученные в ходе первой серии исследования. Приводятся результаты анализа биохимических показателей слюны, также показателей ВСР и спектральных характеристик ЭЭГ у испытуемых с разным уровнем тревожности при выполнении ими когнитивной задачи. Все разделы двух глав иллюстрированы достаточным количеством графиков, рисунков и таблиц, позволяющих получить полное представление о проведенной работе.

Обсуждение полученных результатов отражает анализ имеющихся в литературе данных по основным направлениям исследования.

В заключении обобщены основные результаты диссертационной работы.

Выводы обоснованы, соответствуют цели и задачам работы.

Принципиальных замечаний, способных поставить под сомнения результаты и выводы диссертации, нет. Имеются некоторые вопросы, рекомендации и замечания, которые не влияют на общую положительную оценку работы и не снижают ее научной значимости:

1. В качестве одного из методов исследования автор рассматривает отношения мощности альфа/дельта, бета1/дельта и бета2/дельта диапазонов, однако в научной литературе в похожих исследованиях используется отношение small slow/fast wave ratios - SW/FW (Peter Putman 2010; Morillas-Romero 2015; Князев 2007), отражающее корково-подкорковые взаимодействия связанные с психоэмоциональными процессами в организме

человека. Рекомендуется внести обоснование использования отношения мощности альфа/дельта, бета1/дельта и бета2/дельта диапазонов.

2. Активность двух, выделяемых в настоящее время, базовых мотивационных систем мозга – достижения (положительного подкрепления) и оборонительной (аверсивной), инициирующих каскады когнитивных, эмоциональных, висцеральных реакций, тесно связана с асимметрией электроэнцефалограммы в альфа диапазоне, особенно выраженной во фронтальных отведениях, что было показано во многих научно-исследовательских работах (Allen 2004; Claire Cole 2012; Perez-Edgar 2013; Narrewijn 2016). В теоретический блок диссертационной работы рекомендуется добавить материал, посвященный роли фронтальной асимметрии в диапазоне альфа ритма.

3. В диссертационной работе указано, что в исследовании приняли участие 78 человек, относительно здоровых мужчин в возрасте 18-22 лет, правой. Однако ни в названии диссертации, ни в цели и задачах диссертационного исследования ограничений по полу и возрасту не указано.

4. Определение содержания гормонов в слюне. Сбор слюны осуществлялся диссертантом за 10 минут до выполнения теста и сразу после него с использованием системы «SaliCap» фирмы IBL. Достоверных различий концентрации кортизола, тестостерона и секреторного IgA ни до, ни после тестирования у испытуемых с разной ЛТ не обнаружено. Учитывались ли небольшие временные рамки проведения исследования, и были ли они соотнесены с особенностями синтеза, активации и дезактивации исследуемых гормонов?

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Диссертация Венериной Яны Андреевны на тему «Физиологические корреляты тревожности при когнитивной деятельности», выполненная под руководством доктора биологических наук, профессора кафедры нормальной физиологии ИКМ им. Н.В. Склифосовского Сеченовского университета,

Джебраиловой Тамары Джебраиловны, является законченной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной задачи – выявления специфики физиологического обеспечения когнитивной деятельности у индивидов с низким, средним и высоким уровнем тревожности.

По методическому уровню, новизне и научно-практической значимости полученных результатов диссертация соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, с изменениями от 01.10.2018 г. № 1168, от 11 сентября 2021 года № 1539, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а ее автор Венерина Яна Андреевна заслуживает присуждения искомой степени кандидата медицинских наук по специальности 03.03.01 – физиология.

Отзыв обсужден и утвержден на заседании кафедры нормальной физиологии ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России.

Протокол № 17 от 28 января 2022 г.

Заведующий кафедрой нормальной физиологии  
ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко  
Минздрава России,  
кандидат медицинских наук, доцент

Е.В. Дорохов

394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д.10  
телефон: 8 (473) 259-78-04; E-mail: dorofov@mail.ru  
сайт: <http://vrngmu.ru/>

Подпись Дорохова Евгения Владимировича заверяю:

Начальник Управления кадров  
ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко»

Минздрава России



С.И. Скорынин