

**Отчет по годовому этапу научно-исследовательской работы
№ 1404 в рамках базовой части государственного задания
в сфере научной деятельности за 2015 год**

Тема НИР: Изучение функционального состояния организма посредством комплексного анализа электрокардиограммы и электроэнцефалограммы с применением нелинейных математических методов.

Номер государственной регистрации: 01201458288

Руководитель: Димитриев Д.А., доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой биологии и основ медицинских знаний.

Исполнитель: Саперова Е.В., кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и основ медицинских знаний.

Цель НИР: определение нелинейных изменений в функционировании кардиореспираторной системы при ментальном стрессе и выраженной реактивной тревожности, а также выявление модулирующего влияния дыхания с заданной частотой на электрические процессы, протекающие в головном мозгу.

Сроки проведения НИР: 01.02.2014–31.12.2015

Наименование годового этапа НИР: Оценка рострально-стволовых взаимодействий посредством анализа сигнала электроэнцефалографа и кардиоритмограммы.

Полученные научные результаты: в процессе выполнения проекта проводились экспериментальные исследования, которые включали в себя изучение электрокардиографического, электроэнцефалографического сигналов при свободном дыхании и дыхании с заданной частотой. В результате проведенного исследования было установлено, что дыхание на частоте кардиореспираторного резонанса сопровождается существенным изменением паттерна электрической активности коры головного мозга. Было выявлено, что параметры электрической активности коры головного мозга существенно связаны с параметрами variability сердечного ритма, что появляется в виде статистически значимых коэффициентов корреляции. Данный корреляционный паттерн зависел от того, какие параметры сравнивались и при каком режиме дыхания были получены анализируемые записи.

**Библиографический список публикаций,
отражающих результаты годового этапа НИР**

1. Димитриев, Д. А. Когнитивное управление стрессом / Д. А. Димитриев, Е. В. Саперова. – монография. – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2015. – 180 с.

2. Димитриев, Д. А. Основы токсикологии / Д. А. Димитриев, О. С. Индейкина. – учебное пособие. – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2015. – 150 с.
3. Димитриев, Д. А. Нелинейные показатели variability сердечного ритма при ментальном стрессе / Д. А. Димитриев, Е. В. Саперова, Е. О. Рудковская // Кардиология на перекрестке наук: тезисы докладов VI международного конгресса «Кардиология на перекрестке наук». – Тюмень : Сити-пресс, 2015. – С. 63–64.
4. Димитриев, Д. А. Оценка респираторной синусовой аритмии посредством анализа графика Пуанкаре / Д. А. Димитриев, Е. В. Саперова, О. С. Индейкина, А. Д. Димитриев // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2015. – №1(85) – С. 3–8.
5. Dimitriev, D. A. Heart rate variability as a measure of autonomic regulation of cardiac activity for assessing mental stress / D. A. Dimitriev, E. V. Saperova // *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical*. – Vol. 196. – P. 80.
6. Dimitriev, D. A. Nonlinear features of heart rate variability as a measure of autonomic regulation of cardiac activity for assessing mental stress / D. A. Dimitriev, E. V. Saperova // *The FASEB Journal*. – Vol. 29 (№ 1). – 2015. Supplement 799.12.
7. Димитриев, Д. А. Влияние кардиореспираторного резонанса на variability интервала QT электрокардиограммы / Д. А. Димитриев, Н. М. Ремизова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2015. – №4(88) – С. 3–8.
8. Димитриев, Д. А. Variability сердечного ритма и артериальное давление при ментальном стрессе / Д. А. Димитриев, Е. В. Саперова // *Российский физиологический журнал имени И.М. Сеченова*. – 2015. – Т. 101 (№ 1). – С. 98–107.
9. Димитриев, Д. А. Сравнительный анализ оценки функциональной асимметрии головного мозга с помощью Эдинбургского теста и тестов на моторную и сенсорную асимметрию / Д. А. Димитриев, Н. М. Ремизова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2015. – №3(88) – С. 8–17.
10. Dimitriev, D. A. State Anxiety and Nonlinear Dynamics of Heart Rate Variability in Students / D. A. Dimitriev, E. V. Saperova // *The PLOS ONE*. – Vol. 11 (№ 1). – e0146131. – 2016.