

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра физиологии человека и животных**

ФИРСЕНКОВ
Никита Андреевич

**БАЛАНС ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА
ПРИ НАПРЯЖЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ
В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

Аннотация к дипломной работе

Научный руководитель:
доктор биологических наук,
профессор А.Г. Чумак

Минск, 2024

Реферат

Структура дипломной работы: 56 страниц, в том числе объем, занимаемый иллюстрациями, таблицами – 10 страниц; 0 рисунков; 10 таблиц; 40 библиографических источников.

Ключевые слова: СЕРДЦЕ, РЕГУЛЯЦИЯ, ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА, КОГНИТИВНЫЕ НАГРУЗКИ.

Объект исследования: сердечно-сосудистая система человека.

Предмет исследования: изменения частоты сердечных сокращений и артериального давления при рукописном письме и наборе текста с клавиатуры.

Методы исследования: измерение артериального давления и частоты сердечных сокращений.

Цель работы: выявление реакций сердечно-сосудистой системы подростков при решении когнитивных задач.

Результаты работы: В результате проведенных исследований не выявлено достоверных отличий в регуляции частоты сердечных сокращений и артериального давления при наборе текста на клавиатуре смартфона и написании рукописного текста на бумаге.

У учащихся 7-х классов выполнение заданий на бумаге и в смартфоне привело к снижению показателей среднего артериального давления. Среднее значение частоты сердечных сокращений во время когнитивных нагрузок повышалось в сравнении с фоновым значением (максимальная реакция проявлялась при написании текста от руки на бумаге: с $84 \pm 13,1$ уд/мин до $94 \pm 15,3$ уд/мин).

Задания с набором текста с помощью клавиатуры или написанием его от руки у учащихся 10-х классов не сопровождалось изменением показателей работы сердца. Среднее значение частоты сердечных сокращений осталось практически без изменений.

Результаты свидетельствуют о равнозначности способов изложения текста с точки зрения напряжения вегетативных механизмов регуляции.

Рэферат

Структура дыпломнай працы: 56 старонак, у тым ліку аб'ём, займаны ілюстрацыямі, табліцамі – 10 старонак; 0 малюнкаў; 10 табліц; 40 бібліяграфічных крыніц.

Ключавыя словы: СЭРЦА, ВАРЫЯБЕЛЬНАСЦЬ САРДЭЧНАГА РЫТМУ, РЭГУЛЯЦЫЯ, ВЕГЕТАТЫЎНАЯ НЕРВОВАЯ СІСТЭМА, КАГНІТЫЎНЫЯ НАГРУЗКІ.

Аб'ект даследавання: сардэчна-сасудзістая сістэма чалавека.

Прадмет даследавання: варыябельнасць сардэчнага рытму пры кагнітыўных нагрузках.

Метады даследавання: вымярэнне артэрыяльнага ціску і частоты сардэчных скарачэнняў.

Мэта працы: выяўленне рэакцый сардэчна-сасудзістай сістэмы падлеткаў пры вырашэнні кагнітыўных задач.

Вынікі працы: у выніку праведзеных даследаванняў не выяўлена дакладных адрозненняў у рэгуляцыі частоты сардэчных скарачэнняў і артэрыяльнага ціску пры наборы тэксту на клавiятуры смартфона і напісанні рукапіснага тэксту на паперы.

У вучняў 7-х класаў выкананне заданняў на паперы і ў смартфоне прывяло да зніжэння паказчыкаў сярэдняга артэрыяльнага ціску. Сярэдняе значэнне частоты сэрцабіццяў падчас кагнітыўных нарузак павышалася ў параўнанні з фонавым значэннем (максімальная рэакцыя выяўлялася пры напісанні тэксту ад рукі на паперы: з $84 \pm 13,1$ вуд/хв да $94 \pm 15,3$ вуд/хв).

Заданні з наборам тэксту з дапамогай клавiятуры або напісаннем яго ад рукі ў вучняў 10-х класаў не суправаджаліся змяненнем паказчыкаў работы сэрца. Сярэдняе значэнне частоты сардэчных скарачэнняў засталася практычна без зменаў.

Вынікі сведчаць аб раўназначнасці спосабаў выкладу тэксту з пункту гледжання напружання вегетатыўных механізмаў рэгуляцыі.

Abstract

The structure of graduate work: 56 pages, including the volume occupied by illustrations, tables – 10 pages; 0 drawings; 10 tables; 40 bibliographic sources.

Keywords: HEART, HEART RATE VARIABILITY, REGULATION, AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM, COGNITIVE LOADS.

The object of the study: the human cardiovascular system.

Subject of the study: heart rate variability under cognitive stress.

Research methods: measurement of blood pressure and heart rate.

The aim of the work is to identify the reactions of the cardiovascular system of adolescents in solving cognitive tasks.

Results of the work: As a result of the conducted studies, there were no significant differences in the regulation of heart rate and blood pressure when typing on a smartphone keyboard and writing handwritten text on paper.

For 7th grade students, completing assignments on paper and on a smartphone led to a decrease in average blood pressure. The average value of the heart rate during cognitive loads increased in comparison with the background value (the maximum reaction was manifested when writing text by hand on paper: from 84 ± 13.1 beats/min to 94 ± 15.3 beats/min).

Tasks with typing text using the keyboard or writing it by hand for 10th grade students were not accompanied by changes in heart performance. The average heart rate remained virtually unchanged.

The results indicate the equivalence of the ways of presenting the text in terms of the tension of vegetative regulation mechanisms.