

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Чувашский государственный педагогический университет
им. И. Я. Яковлева»**

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

**Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции,
посвященной 300-летию Российской академии наук**

**Чебоксары
2022**

УДК 612 (082)
ББК 28.903я43
Ф 504

Физиология человека : материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 300-летию Российской академии наук / под ред. Е. В. Саперовой. – Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2022. – 166 с.

ISBN 978-5-88297-684-1

Издается по решению ученого совета Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева (протокол № 5 от 23.12.2022 г.).

Редакционная коллегия: доктор биологических наук Алексеев В. В., доктор медицинских наук Дмитриев Д. А., кандидат биологических наук Саперова Е. В.

В сборник включены материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 300-летию Российской академии наук. Предназначается для научных работников, специализирующихся в области естественнонаучных дисциплин, преподавателей высших и средних специальных учебных заведений, учителей школ, аспирантов и студентов биологических и медицинских специальностей вузов.

ISBN 978-5-88297-684-1 © Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева, 2022

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЛЮНЫ СТУДЕНТОВ В ХОДЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Е. С. Шулакова, Н. Ю. Шунайлова

Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия
lena.shulakova.2017@mail.ru, shun-nadezhda@yandex.ru

Аннотация: У студентов на разных этапах образовательного процесса определяли уровень тревожности и показатели окислительного стресса в слюне. Выявлено, что период сессии сопровождается повышением ситуативной и личностной тревожности и увеличением в слюне концентрации МДА, ДК, активности каталазы и СОД.

Ключевые слова: слюна, малоновый диальдегид (МДА), диеновые конъюгаты (ДК), каталаза, супероксиддисмутаза (СОД), личностная и ситуативная тревожность.

STUDY OF THE DYNAMICS OF BIOCHEMICAL PARAMETERS OF STUDENTS' SALIVA DURING THE EDUCATIONAL PROCESS

E. S. Shulakova, N. Yu. Shunailova

Udmurt State University, Izhevsk, Russia
lena.shulakova.2017@mail.ru, shun-nadezhda@yandex.ru

Abstract: The level of anxiety and indicators of oxidative stress in saliva were determined in students at different stages of the educational process. It was revealed that the session period is accompanied by an increase in situational and personal anxiety and an increase in the concentration of MDA, DC, catalase activity and SOD in saliva.

Keywords: saliva, malondialdehyde (MDA), diene conjugates (DC), catalase (Cat), superoxide dismutase (SOD), personal and situational anxiety.

Целью работы является исследование изменения в слюне показателей свободнорадикального окисления липидов - МДА и ДК и активности антиоксидантных ферментов – СОД и каталазы в ходе образовательного процесса студентов.

Для проведения исследования была отобрана группа студентов второго и третьего курса Удмуртского государственного университета, в количестве 18 человек в возрасте 20-22 года. От каждого студента было получено письменное добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Исследуемый материал – слюна, собирался без стимуляции методом прямого сплевывания в пробирку в количестве 5-7 мл. Собранную

слюну переносили в эппендорфы и хранили ее при температуре -20°C . Срок хранения слюны до одной недели, допускалось только однократное замораживание материала. Сбор слюны производился у одних и тех же студентов четыре раза: первая проба отбиралась в июне во время каникул (контроль), вторая проба собиралась в октябре после начала нового семестра, третья проба отбиралась в январе во время зимней сессии и четвертая проба была собрана в феврале после зимних каникул.

В собранных образцах слюны исследовали биохимические показатели. МДА определяли фотометрически по интенсивности поглощения при длине волны 532 нм окрашенного триметинового комплекса, образующегося при его взаимодействии с 2-тиобарбитуровой кислотой. О содержании конъюгированных диеновых структур гидроперекисей липидов судили по интенсивности поглощения липидного экстракта при длине волны 233 нм на спектрофотометре [1].

Определение активности каталазы проводилось по способности перекиси водорода образовывать с солями молибдена стойкий окрашенный комплекс. Интенсивность развившейся окраски измерялось на фотометре при длине волны 410 нм [3].

Об активности СОД судили по степени ингибирования реакции аутоокисления адреналина в присутствии СОД в щелочной среде вследствие дисмутации супероксидных анион – радикалов. Результаты оценивали фотометрически при длине волны 364 нм [4].

Для оценки психоэмоционального состояния студентов перед сбором биоматериала проводилась методика Ч.Д. Спилберга – Ю.Л. Ханина на выявление личностной и ситуативной тревожности [2]. Бланк опросника включает в себя 40 вопросов, 20 из которых предназначены для оценки уровня ситуативной и 20 – для оценки личностной тревожности.

Результаты ситуативной и личностной тревожности оцениваются следующим образом.

4 балла – низкий уровень тревожности (до 30 баллов)

3 балла – средний уровень тревожности (31-45 баллов)

2 балла – высокий уровень тревожности (46 баллов и более).

Статистическая обработка результатов исследования проведена с использованием программ «Prism», «Microsoft Excel» для операционной системы Windows. Достоверность различий между сериями проб выявляли с помощью непараметрического критерия Фридмана. Различия выборок считали достоверными при уровне значимости $p < 0,0001$. Данные представлены, как среднее значение \pm стандартное отклонение.

На основании анализа результатов анкетирования студентов установлено, что для большинства студентов в течение учебного семестра (с октября по февраль) характерен средний уровень ситуативной тревожности (рис. 1), тогда как в период каникул (июнь) он низкий и лишь у некоторых студентов появляется склонность к высокому уровню тревожности.

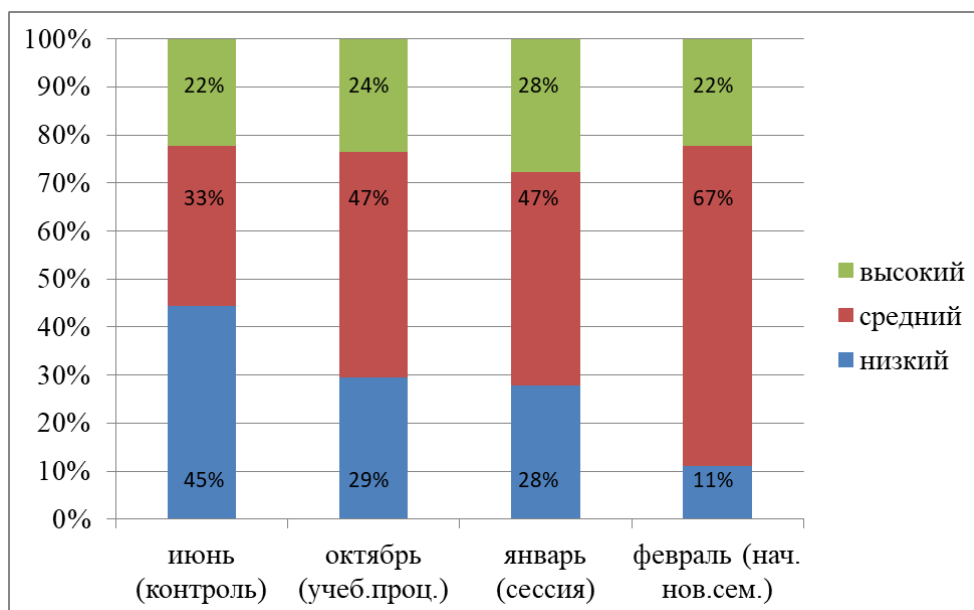


Рис. 1. Доля студентов с разным уровнем ситуативной тревожности в ходе образовательного процесса (по методике Ч.Д. Спилбергера – Ю.Л. Ханина)

У большинства студентов в июне, январе и феврале выявлен высокий уровень личностной тревожности (рис. 2.), и средний уровень в октябре. Развитие тревожного состояния может определяться большим количеством изучаемого материала, так же может быть связан с какими-то личностными проблемами (в семье, на работе, с друзьями и т.д.) и свидетельствовать о недостаточной эмоциональной приспособленности к ситуации, в которой находится студент.

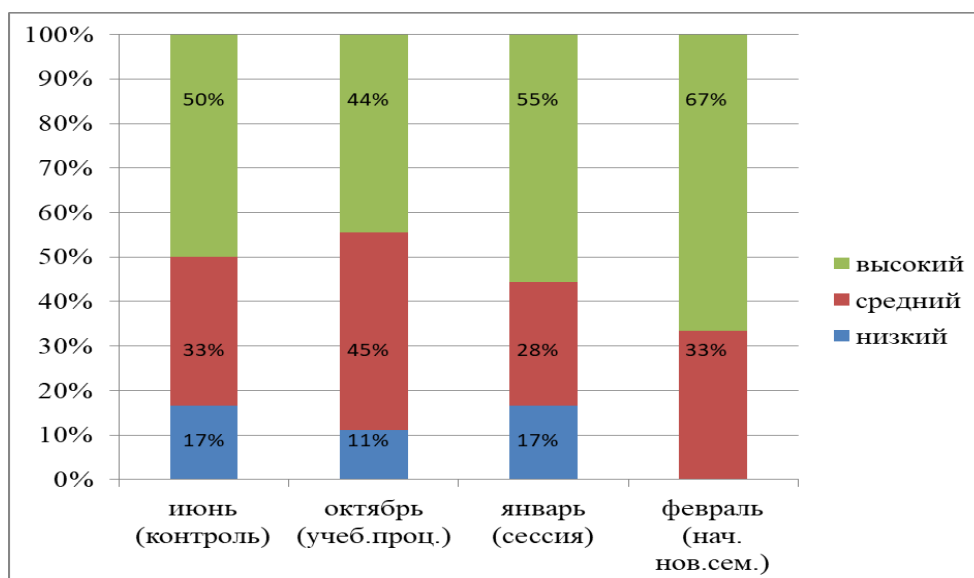


Рис. 2. Доля студентов с разным уровнем личностной тревожности в ходе образовательного процесса (по методике Ч.Д. Спилбергера – Ю.Л. Ханина)

В результате проведенных исследований было установлено, что содержание МДА в слюне у студентов в октябре и январе, достоверно отличается по сравнению с контролем. Так в контроле (каникулы, июнь)

концентрация МДА была $1,45 \pm 0,5$ мкмоль/л, в начале теоретического обучения в семестре (октябрь) $2,49 \pm 0,7$ мкмоль/л, а в период сессии (январь) концентрация МДА достоверно увеличилась по сравнению с июнем и составила $3,01 \pm 0,5$ мкмоль/л. Концентрация ДК в контроле (июнь) в начале эксперимента была $1,54 \pm 0,3$ мкмоль/л, а в январе концентрация достоверно увеличилась до $2,25 \pm 0,3$ мкмоль/л. Таким образом, можно заключить, что повышение МДА и ДК отражает активацию свободнорадикальных процессов в слюне на фоне психоэмоциональной нагрузки, т.е. во время январской сессии студентов.

В начале эксперимента (июнь) активность каталазы была $11,5 \pm 5,9$ мкат/мг, в сессию (январь) концентрация достоверно увеличилась и составила $30,3 \pm 16,3$ мкат/мг. Показатели активности СОД в каникулярное время (июнь) составляли $0,45 \pm 0,2$ усл.ед.×мин/л, с тенденцией к увеличению в сессионный период (январь) до $0,84 \pm 0,5$ усл.ед.×мин/л. Таким образом, активность антиоксидантных ферментов возрастает в условиях психоэмоциональной нагрузки, потому что идет увеличение свободнорадикальных процессов и антиоксидантная защита активируется, как ответ на их рост.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биохимия мембран: метод. пособие к лабораторным занятиям для студентов биологического факультета спец. Биология / авт.-сост. Н.М Орел. – Минск.: БГУ, 2010 – 28с.
2. Коневалова Н.Ю., Городецкая И.В., Захаревич В.Г. Исследование ситуативной и личностной тревожности студентов // Вестник ВГМУ. – 2019. – Том 18, №5. – С. 120-127
3. Королюк М.А., Иванова Л.И., Майорова И.Г., Токарев В.Е. Метод определения активности каталазы // Лабораторное дело. – 1988. - № 1. - С. 16-19.
4. Сирота Т.В. Новый подход в исследовании процесса аутоокисления адреналина и использование его для измерения активности супероксиддисмутазы // Методы биохимических исследований. – 1998 – № 3. – С. 263-272

УДК 664

ЭКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА “FASS HUNGEL”

Г. Ф. Шеркузиева, Н. Р. Самигова, Л. Н. Хегай

*Ташкентская медицинская академия, Ташкент, Узбекистан,
nargizsam@rambler.ru*

Аннотация: Параметры острой токсичности пищевых добавок “Fass Hungel” при внутрижелудочном пути поступления относятся к

Содержание

Д. А. Андреева ПСИХОФИЗИОЛОГИЯ ПРОИЗВОЛЬНОГО И ПОСЛЕПРОИЗВОЛЬНОГО ВНИМАНИЯ КАК ОСНОВА МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПЕДАГОГА	3
Л. К. Антонова, С. М. Кушнир ВЕГЕТАТИВНЫЙ ГОМЕОКИНЕЗ У ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ С КРИТИЧЕСКИМИ СОСТОЯНИЯМИ ПРИ РОЖДЕНИИ	7
А. И. Ануфриева, С. В. Копылова, А. А. Казаков ВЛИЯНИЕ МОНОКВЧ-ИЗЛУЧЕНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ ОБЩИХ ЛИПИДОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ КРЫС БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ	11
Л. Г. Балаева, А. А. Максимов, Г. А. Разуваев, Е. Д. Крыльский, Е. С. Таныгина ВЛИЯНИЕ 6-ГИДРОКСИ-2,2,4-ТРИМЕТИЛ-1,2,3,4-ТЕТРАГИДРОХИНОЛИНА НА АКТИВНОСТЬ ГЛУТАТИОНТРАНСФЕРАЗЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И МОЗГЕ КРЫС С ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПАРКИНСОНА	14
Ю. В. Баркова, И. Ю. Горская АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЕВОЧЕК 8-9 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХОРЕОГРАФИЕЙ	17
Д. Н. Берлов, А. Р. Хизриева, Т. И. Баранова ВЛИЯНИЕ ПРОБЫ С ИМИТАЦИЕЙ НЫРЯНИЯ НА ОЦЕНКУ ВРЕМЕНИ У ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РЕАКТИВНОГО И АРЕАКТИВНОГО ТИПОВ НЫРЯТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ	21
Д. А. Гладченко, С. М. Богданов, Л. В. Рощина, А. А. Челноков ОСОБЕННОСТИ РЕЦИПРОКНОГО ТОРМОЖЕНИЯ α -МОТОНЕЙРОНОВ МЫШЦ-АНТАГОНИСТОВ ГОЛЕНИ НА ФОНЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПО ТИПУ И СИЛЕ ПРОИЗВОЛЬНЫХ МЫШЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ	25
Д. А. Димитриев, Э. Р. Салимов, С. Р. Галигрова МЕТОДИЧЕСКАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИИ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ	30
Д. А. Димитриев СИМВОЛИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА: КОРРЕЛЯЦИЯ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ВРЕМЕННОЙ И ЧАСТОТНОЙ ОБЛАСТЕЙ	34
К. В. Емельянов КРАТКИЙ ОБЗОР РАЗВИТИЯ ИММУНОЛОГИИ	38
Э. Н. Иванова, И. Ф. Липатова, Ф. В. Максимова, И. В. Миронская, А. В. Морозов ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ЮНЫХ ЛЕГКОАТЛЕТОВ В ПОЛУГОДОВОМ ТРЕНИРОВОЧНОМ ЦИКЛЕ ПОДГОТОВКИ	41
О. С. Индейкина ИЗУЧЕНИЕ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА У СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА	45
О. С. Индейкина ИССЛЕДОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА	47

О. С. Индейкина ИЗУЧЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВАРИАбельНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В РАЗНЫЕ ФАЗЫ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА	52
В. А. Кузелин, С. Б. Егоркина, В. В. Брындин ДИАГНОСТИКА ВЗАИМОСВЯЗИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭРГОСПИРОМЕТРИИ И ЭЛЕКТРОФОРЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ БУККАЛЬНЫХ КЛЕТОК У СПОРТСМЕНОВ-ИГРОВИКОВ	54
Ш. И. Курбанова, Н. Р. Самигова ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСНОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ	59
Ш. В. Куулар, Д. Э. Чымба СТЕПЕНЬ СФОРМИРОВАННОСТИ НАВЫКОВ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ В НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ У СТУДЕНТОВ ТУВГУ	61
О. Ю. Латышев, М. Луизетто, Х. Эдби, Г. Р. Машори ДЕТОКСИКАНТНЫЙ ПОДХОД К РАССЕЯННОМУ СКЛЕРОЗУ	67
И. Ф. Липатова, Э. Н. Иванова, Ф. В. Максимова ЗНАЧИМОСТЬ МОТИВАЦИИ К ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ВУЗА	71
Ф. В. Максимова, Э. Н. Иванова, И. Ф. Липатова, С. А. Эриванова, А. В. Морозов ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ В РЕСПУБЛИКЕ И ВУЗЕ ДЛЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	76
А. Д. Менделева, С. В. Копылова, А. А. Казаков, И. И. Николаев ВЛИЯНИЕ КВЧ-ТЕРАПИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО БЕЛКА В ПЛАЗМЕ И МОЧЕ КРЫС С ХРОНИЧЕСКИМ ПРОСТАТИТОМ	81
Е. Д. Миловидова, А. К. Алиева, Г. Т. Рамазанов ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯРНЫХ ЗАНЯТИЙ ОБЩЕФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКОЙ НА НЕКОТОРЫЕ СОМАТИЧЕСКИЕ И ВЕГЕТАТИВНЫЕ ФУНКЦИИ У ЖЕНЩИН	83
А. З. Миндубаев, Э. В. Бабынин, С. Т. Минзанова ШТАММ <i>ASPERGILLUS NIGER</i> AM1 – ЭКСТРЕМОТОЛЕРАНТНЫЙ ОРГАНИЗМ	87
И. Ю. Морозов ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ТХЭКВОНДО НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА	88
В. А. Москвитина ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ВЕЛОСПОРТОМ	93
И. И. Николаев, О. В. Попова, С. В. Горелая, О. А. Николаева ВЛИЯНИЕ КРИОТЕРАПИИ НА РЕГЕНЕРАТИВНУЮ СПОСОБНОСТЬ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ (КРЫСАХ)	95
И. И. Николаев, Е. А. Репина, С. В. Горелая, О. А. Николаева ЛЕЧЕНИЕ ГЕМАТОМ МЯГКИХ ТКАНЕЙ СВЕРХНИЗКИМИ ТЕМПЕРАТУРАМИ. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НА ЛАБОРАТОРНЫХ ЖИВОТНЫХ (КРЫСАХ)	99

М. С. Нургалева, И. А. Черенков ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КЛЕТОК ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ЭКССУДАТА, ИММОБИЛИЗОВАННЫХ В ГИДРОГЕЛЕ АЛЬГИНАТА ЖЕЛЕЗА	102
Н. Б. Панкова, М. Ю. Карганов ПРОЦЕНТИЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЕЛИЧИН АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У ДЕТЕЙ 10–11 ЛЕТ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ КОМПЬЮТЕРНОЙ НАГРУЗКИ	107
М. С. Петрова, С. В. Куприянов, Н. Б. Волостнова ВЛИЯНИЕ ДЕФИЦИТА ЖЕЛЕЗА НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ УЧЕНИКОВ ТРЕТЬИХ КЛАССОВ ШКОЛ ГОРОДА КАНАШ	110
А. А. Псеунок, Н. Р. Бжецева, А. Я. Чамокова АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ПО ВЕГЕТАТИВНЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ПОСЛЕ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА	114
В. И. Родионова, А. О. Свистунова, Г. А. Разуваев, А. А. Максимов, Е. Д. Крыльский ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕТРАГИДРОХИНОЛИНОВОГО ПРОИЗВОДНОГО НА АКТИВНОСТЬ АКОНИТАТГИДРАТАЗЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И МОЗГЕ КРЫС ПРИ РАЗВИТИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА	119
Л. Р. Садыкова АНАЛИЗ ВОДОПРОВОДНОЙ ВОДЫ В РАЗЛИЧНЫХ РАЙОНАХ ГОРОДА ЧЕБОКСАРЫ	123
Е. В. Саперова ВЛИЯНИЕ ФАЗ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА НА ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА	128
А. О. Свистунова, В. И. Родионова, А. А. Максимов, Е. Д. Крыльский ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ВОССТАНОВЛЕННОГО ГЛУТАТИОНА И ЦИТРАТА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ И ГОЛОВНОМ МОЗГЕ КРЫС ПРИ РАЗВИТИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА И ВВЕДЕНИИ ТЕТРАГИДРОХИНОЛИНОВОГО ПРОИЗВОДНОГО	131
И. В. Сергеева, Д. А. Димитриев ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ АКТИВНОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ЖЕНЩИН	135
А. В. Тимофеева КАК СОХРАНИТЬ ЗРЕНИЕ В XIX ВЕКЕ	138
В. В. Труш, В. И. Соболев МОДУЛЯЦИЯ АРГИНИНОМ, ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКОЙ И ИХ КОМБИНАЦИЕЙ НАРУШЕНИЙ СОКРАТИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ СКЕЛЕТНОЙ МЫШЦЫ БЕЛЫХ КРЫС В УСЛОВИЯХ ДЕКСАМЕТАЗОНОВОГО ГИПЕРКОРТИЦИЗМА	142
Т. С. Харузина ВЛИЯНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА	147
Е. С. Шулакова, Н. Ю. Шунайлова ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЛЮНЫ СТУДЕНТОВ В ХОДЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	150

Г. Ф. Шеркузиева, Н. Р. Самигова, Л. Н. Хегай ЭКОЛОГО-ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА “FASS HUNGEL”	153
О. В. Якимова ИЗУЧЕНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ ПОД ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ СТИРАЛЬНОГО ПОРОШКА «УШАСТЫЙ НЯНЬ	156
О. В. Якимова, О. В. Васильева, Е. В. Саперова ВЛИЯНИЕ ФАЗ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛА НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ И ДЫХАТЕЛЬНУЮ СИСТЕМЫ ДЕВУШЕК	160

Научное издание

ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции,
посвященной 300-летию Российской академии наук

Материалы публикуются в авторской редакции

Согласно Федеральному закону от 29 декабря 2010 года № 436-ФЗ
«О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и
развитию» данная продукция не подлежит маркировке

Чувашский государственный педагогический
университет им. И. Я. Яковлева
428000, Чебоксары, ул. К. Маркса, 38