

Дата публикации: 01.09.2021

DOI: 10.51871/2588-0500_2021_05_03_13

УДК 636.085.16

**ДЕЙСТВИЕ ПРЕПАРАТА «АДАПТОВИТ» НА
ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И
ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС
СПЕЦИАЛИСТОВ-КИНОЛОГОВ**

А.А. Яковенко^{1,2}, Т.С. Колмакова¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ростов-на-Дону, Россия

² Федеральное государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Ростовская школа служебно-розыскного собаководства Министерства внутренних дел Российской Федерации», г. Ростов-на-Дону, Россия

Ключевые слова: «Адаптовит», адаптоген, специалисты-кинологи, сложная зрительно-моторная реакция, СЗМР-3, прибор «Психофизиолог», профессиональные нагрузки, психоэмоциональное состояние, опросник самооценки состояния.

Аннотация. Целью данного исследования стало изучение влияния препарата «Адаптовит» на психофизиологические показатели и психоэмоциональный статус специалистов кинологических подразделений Министерства внутренних дел Российской Федерации, работа которых подразумевает повышенную физическую и умственную активность, а также высокий уровень психоэмоционального напряжения. В течение месяца представители опытной группы принимали адаптоген. В начале и конце исследования измерялись показатели сложной зрительно-моторной реакции и психоэмоциональные показатели. Выявлено положительное влияние биологической добавки «Адаптовит», которое заключается в поддержании адаптационных возможностей и устойчивости специалистов-кинологов к условиям физических и психоэмоциональных нагрузок.

EFFECT OF THE “ADAPTOVIT” MEDICATION ON PSYCHOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND THE PSYCHOEMOTIONAL STATUS OF DOG HANDLERS

A.A. Yakovenko^{1,2}, T.S. Kolmakova¹

¹Federal State Budgetary Educational Institution Of Higher Education "Rostov State Medical University" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation”, Rostov-on-Don, Russia

²Federal State Institution of Extended Professional Education "Rostov Dog Training School For Operational and Search Activity of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation”, Rostov-on-Don, Russia

Key words: “Adaptovit”, adaptogen, dog handlers, complex visual-motor reaction, CVMR-3, “Psychophysiolgist” device, professional workloads, psychoemotional state, self-assessment questionnaire.

Annotation. The aim of this study was the effect of the “Adaptovit” medication on psychophysiological indicators and the psychoemotional status of specialists of canine units of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, whose work implies increased physical and mental activity, as well as a high level of psychoemotional stress. During a month, representatives of the experimental group took an adaptogen. At the beginning and at the end of the study, indicators of a complex visual-motor reaction and psychoemotional indicators were measured. The positive effect of the biologically active supplement “Adaptovit” was revealed. This effect consists in maintaining the adaptive capabilities and stability of dog handlers to conditions of physical and psychoemotional loads.

Введение. Жизнь современного человека, независимо от направления трудовой деятельности, сопровождается постоянным воздействием стрессовых факторов информационного и психоэмоционального характера. Многие профессии подразумевают еще и достаточно серьезные физические нагрузки. При этом сильное или продолжительное перенапряжение функциональных систем организма зачастую превышает способность организма к восстановлению, что в свою очередь приводит к различным предпатологическим и патологическим состояниям. В связи с этим вопросы адаптации человека к профессиональным нагрузкам в настоящее время являются достаточно актуальными и изучаются большим количеством специалистов различных областей науки: физиологии, психологии, медицины, в том числе спортивной, военной, адаптационной медицины и медицины труда, нутрицевтики и других [1-5].

По современным представлениям снизить риск адаптационного износа можно за счет повышения работоспособности организма и восстановления

адаптационного потенциала после нагрузок.

Повысить адаптационный ресурс организма возможно с использованием комплексного подхода, включающего в себя многие аспекты жизнедеятельности: рациональное питание, аутогенную тренировку, правильный режим труда и отдыха, качественный сон, умеренную физическую активность и умственную нагрузку, ограничение воздействия стресс-факторов, укрепление иммунитета, а также использование адаптогенов – специальных веществ преимущественно растительного происхождения, обладающих общетонизирующими свойствами и способствующих поддержанию оптимального функционального состояния организма, более быстрому восстановлению после нагрузок, а значит, повышению работоспособности.

Одним из таких препаратов является энергомодулирующий комплекс «Адаптовит» (производитель – корпорация «Сибирское здоровье»), который представляет собой комплекс водных экстрактов лекарственных растений: левзеи сафлоровидной, родиолы розовой, женьшеня, элеутерококка, аралии маньчжурской, лимонника китайского. Каждое из этих растений обладает мощными адаптогенными свойствами [6-9], однако высокие дозы таких компонентов могут приводить к нежелательным эффектам [10-11]. В препарате «Адаптовит» действующие соединения содержатся в субпороговых дозах, что обеспечивает отсутствие развития побочных эффектов при общей адаптогенной активности. Положительный опыт использования данного препарата в комплексной терапии при лечении железодефицитной анемии [12] для повышения адаптационных возможностей детей, в том числе с нарушениями зрительной функции [13], а также для повышения работоспособности спортсменов [14], позволил нам предположить возможность его использования для поддержания работоспособности специалистов-кинологов. Профессиональные нагрузки специалистов-кинологов включают как компонент физической активности, так и когнитивную и психоэмоциональную составляющие. Сочетанное воздействие физических и психоэмоциональных нагрузок в значительной мере могут снижать работоспособность и стрессоустойчивость специалистов кинологических подразделений.

Целью нашей работы стало изучение влияния препарата «Адаптовит» на психофизиологические характеристики и психоэмоциональный статус специалистов-кинологов.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось на базе Ростовской школы служебно-розыскного собаководства МВД России. Обследовано 30 сотрудников кинологических подразделений. Критериями

включения в исследование являлись мужской пол, отсутствие острых и хронических заболеваний, письменное информированное согласие на участие в исследовании. Средний возраст обследованных специалистов-кинологов составил $28,05 \pm 1,05$ лет. Все специалисты-кинологи, участвующие в исследовании, имели одинаковый режим труда и отдыха, физических и умственных нагрузок, питания, регламентированные условиями обучения в специализированной образовательной организации. Все испытуемые были разделены на 2 группы: 1 – группу сравнения ($n=15$) и 2 группу ($n=15$), которую составили специалисты-кинологи, получавшие в качестве адаптогена препарат «Адаптовит» производства корпорации «Сибирское здоровье» по схеме: ежедневно в течение 30 дней 1 раз в день утром. Препарат «Адаптовит» характеризуется доступностью, легкостью в использовании и отсутствием необходимости назначения врачом.

Высокий адаптационный износ специалистов-кинологов связан прежде всего с высокими психологическими нагрузками, с тем, что профессиональная деятельность подразумевает не только ответственность за собственные действия, но и полную ответственность за действия служебной собаки, за конечный результат ее работы как в условиях школы, так и в условиях реального применения. Элементы непредсказуемости действий служебной собаки, высокие требования к результату работы обуславливают высокое психоэмоциональное напряжение специалистов данной категории.

Для оценки психоэмоционального напряжения и определения психоэмоционального статуса у специалистов-кинологов обеих групп дважды проводились психофизиологические и психодиагностические тесты: в начале исследования и через 30 дней.

С помощью прибора УПФТ-1/30 «Психофизиолог» (ООО НПКФ «Медиком МТД», г. Таганрог) определялись показатели сложной зрительно-моторной реакции (тест СЗМР-3): уровень силы процессов возбуждения, уровень сенсомоторной реакции, уровень безошибочности, уровень бысродействия, позволяющие судить об особенностях нейродинамических процессов специалистов-кинологов. Эти показатели зачастую используются для определения профессиональной работоспособности и степени утомления, поскольку при утомлении и психоэмоциональном напряжении снижается подвижность нервных процессов, увеличивается время реакции и/или количество допущенных ошибок при выполнении заданий [15].

Оценка сложной зрительно-моторной реакции производилась в три этапа, на каждом из которых менялось сигнальное значение цветовых раздражителей. На первом этапе по принципу дифференцировочного торможения вырабатывался динамический стереотип – гасить стимул

зеленого цвета клавишей «Да», стимул красного цвета – клавишей «Нет», стимулы подавались в случайном порядке (всего 40 стимулов). На втором этапе задание менялось на противоположное: при зеленом стимуле должна была нажиматься клавиша «Нет», при красном – клавиша «Да» (всего 35 стимулов в случайном порядке). Это способствовало разрушению выработанного стереотипа и формированию нового. На третьем этапе проверки сложной зрительно-моторной реакции испытуемый гасил клавишей «Да» только красный сигнал, пропуская зеленый (всего 35 стимулов в случайном порядке). Данный трехэтапный тест с меняющимися заданиями позволил оценить как силу нервных процессов, так и их подвижность.

Для определения ситуативной (реактивной) и личностной тревожности по Спилбергу-Ханину использовали программный тест ШТС, имеющийся в наборе прибора «Психофизиолог». Тест включал 40 вопросов-суждений: 20 вопросов-суждений касались эмоционального состояния на данный момент времени – для определения ситуативной тревожности, и 20 вопросов-суждений касались обычного повседневного состояния испытуемого для определения личностной тревожности.

Для определения психоэмоционального состояния также использовали 7-балльный опросник самооценки состояния по авторской методике Л.Х. Гаркави [16].

Тесты проводились при одинаковых условиях для испытуемых обеих групп. После первого тестирования участники группы опыта ежедневно в течение 30 дней распыляли под язык препарат «Адаптовит» (2-3 дозы). В течение этого месяца происходила активная тренировка специалистов-кинологов. Поскольку это был заключительный период обучения, в течение которого испытуемые обеих групп подвергались повышенным физическим (занятия со служебными собаками, занятия по физической подготовке, в том числе общая физическая подготовка и боевые приемы борьбы) и психоэмоциональным нагрузкам (предстоящие экзамены), около 90% занятий проводились на улице в любую погоду и разное время суток, что приближало условия проведения исследования к условиям профессиональных нагрузок специалистов-кинологов в местах несения службы. Полученные результаты статистически обработаны в программе Excel с использованием t-критерия Стьюдента.

Таблица 1

Результаты тестирования сложной зрительно-моторной реакции

Показатели сложной зрительно-моторной реакции	Группа сравнения (n=10), M±m						Группа опыта (n=10), M±m					
	исходное значение			через месяц			исходное значение			через месяц		
Уровень силы процессов возбуждения (1 – самый низкий балл, 5 – самый высокий)	4,9±0,1			4,6±0,2			4,3±0,3			4,5±0,3		
Этапы СЗМР-3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Уровень сенсомоторной реакции по этапам (1 – самая высокая оценка)	2,1±0,4	3,1±0,5	1,5±0,3	1,9±0,5	3,2±0,4	2,0±0,4	2,4±0,4	3,2±0,3	2,0±0,4	2,4±0,4	3,0±0,3	1,6±0,3
Уровень безошибочности (1 – самая низкая оценка)	3,6±0,3	2,7±0,5	4,5±0,3	3,7±0,5	2,7±0,4	4,0±0,4	3,9±0,5	3,2±0,5	4,1±0,4	3,8±0,5	3,7±0,4	4,3±0,2
Уровень быстродействия (1 – самая низкая оценка)	4,6±0,2	3,8±0,2	4,5±0,2	4,3±0,3	3,9±0,5	4,1±0,3	3,9±0,4	3,3±0,4	4,3±0,3	3,9±0,3	3,1±0,4	4,2±0,3

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты 3-этапного теста с меняющимися заданиями на сложную зрительно-моторную реакцию представлены в таблице 1. Если рассматривать показатели сенсомоторной реакции, безошибочности и быстродействия по этапам, то наибольшие сложности вызвал 2 этап, связанный в переделкой выработанного на первом этапе стереотипа. В связи с этим специалисты-кинологи обеих групп продемонстрировали самый низкий результат именно на втором этапе. Задание третьего этапа было самым легким, поэтому указанные выше показатели на третьем этапе в обеих группах были самыми высокими. При этом в группе опыта в отличие от группы сравнения была отмечена тенденция к улучшению уровня сенсомоторной реакции и уровня безошибочности, особенно на втором и третьем этапах теста на сложную зрительно-моторную реакцию. Также к концу исследования в группе опыта возрос уровень силы процессов возбуждения в отличие от группы сравнения.

Исходя из этого, можно сделать вывод о положительном влиянии адаптогена на нейродинамические процессы специалистов-кинологов.

В результате исследования было отмечено положительное влияние биологически активной добавки «Адаптовит» на психоэмоциональное состояние специалистов-кинологов (Таблица 2).

Таблица 2

Результаты исследования психоэмоционального состояния

Показатели психоэмоционального состояния	Группа сравнения (n=10), M±m		Группа опыта (n=10), M±m	
	исходное значение	через месяц	исходное значение	через месяц
по Спилбергеру-Ханину:				
ситуативная тревожность	31,4±1,4	30,6±1,8	32,4±1,5	30,4±2,8
личностная тревожность	29,4±1,3	29,6±1,7	31,4±2,0	30,7±2,8
по Л.Х. Гаркави:				
тревожность	-2,5±0,3	-2,6±0,2	-2,1±0,3	-2,7±0,2
раздражительность	-1,5±0,3	-1,5±0,3	-1,8±0,3	-2,0±0,4
утомляемость	-2,1±0,2	-1,9±0,2	-1,8±0,2	-2,2±0,3
угнетенность	-2,1±0,1	-2,1±0,2	-2,0±0,2	-1,8±0,3
работоспособность по времени	2,0±0,3	0,1±0,7*	1,5±0,2	2,0±0,3**
работоспособность по скорости	1,7±0,3	1,4±0,3	1,4±0,2	1,4±0,3
аппетит	1,8±0,1	1,9±0,3	1,1±0,4	1,8±0,4
сон	1,4±0,3	0,8±0,6	1,8±0,4	1,8±0,5
оптимизм	2,2±0,1	2,1±0,2	1,6±0,3	1,6±0,3
активность	1,9±0,2	1,7±0,2	1,9±0,1	1,9±0,4

Примечание: * $p < 0,05$ по сравнению с исходным значением; ** $p < 0,05$ по сравнению с контролем на том же этапе

Нами была выявлена сильная прямая коррелятивная связь между показателями ситуативной и личностной тревожности специалистов-кинологов ($0,7 < r < 1$). Уровень ситуативно и личностной тревожности у испытуемых обеих групп в начале и конце исследования имел пограничное значение между низким и умеренным. Это свидетельствует о стабильном психоэмоциональном состоянии специалистов-кинологов в течение всего срока исследования. Результаты, полученные при использовании опросника Л.Х. Гаркави, отражают состояние адаптационного потенциала испытуемых. Полученные нами данные показали высокий адаптационный резерв у специалистов-кинологов обеих групп на начало исследования. Через месяц отмечались определенные изменения в ряде изучаемых показателей. При этом практически для всех показателей в группе опыта по сравнению с группой сравнения к концу исследования отмечалась более благоприятная для организма динамика изменений.

У специалистов-кинологов группы сравнения повысилась утомляемость, снизилась работоспособность как по времени, так и по

скорости. Высокие учебные нагрузки негативно отразились на качестве сна, активности и оптимизме. Эти изменения указывают на возможность перехода адаптационных процессов в состояние переактивации, которое характеризуется высоким риском срыва адаптации и перехода в состояние стресса средней тяжести.

У специалистов-кинологов группы опыта снизился уровень тревожности, а также раздражительность и утомляемость. Но наиболее значимые изменения в положительную сторону отмечались в работоспособности по времени. Остались без изменения показатели сна, оптимизма и активности на фоне улучшения аппетита. Установленные изменения позволяют говорить о переходе процессов адаптации в устойчивое состояние с высоким адаптационным потенциалом организма за счет сбалансированных вегетативных и центральных регуляций гомеостаза.

Заключение. Биологически активная добавка «Адаптовит» способствует улучшению психоэмоционального состояния специалистов-кинологов. В группе опыта к концу исследования были отмечены более высокие показатели силы процессов возбуждения, сенсомоторной реакции, безошибочности, улучшение работоспособности по времени, также отмечены тенденции к повышению аппетита, снижению тревожности, раздражительности, утомляемости, а также сохранению оптимизма, активности, поддержанию сна и работоспособности по скорости. Таким образом, в результате проведенного исследования было выявлено положительное влияние препарата «Адаптовит» на психофизиологические и психоэмоциональные показатели специалистов-кинологов, что заключается в более экономном расходовании функциональных возможностей организма при условии повышенных нагрузок.

Список литературы

1. Исаев В.А. Немедикаментозные средства и способы защиты сотрудников пожарно-спасательных подразделений МЧС России от вредных факторов среды и катастроф / В.А. Исаев, А.Ф. Хоруженко // Технологии гражданской безопасности. – 2017. – Т. 14. – № 1 (51). – С. 12-19.
2. Корнеева И.Т. Нутритивная поддержка в детско-юношеском спорте / И.Т. Корнеева, С.Г. Макарова, С.Д. Поляков, С.В. Ходарев, Е.С. Тертышная, А.М. Щекина // Главный врач юга России. – 2015. – № 2 (43). – С. 59-68.
3. Мальченкова В.В. Особенности профессиональной адаптации сотрудников полиции к профессиональной деятельности / В.В. Мальченкова, Е.В. Мальченков // Актуальные проблемы борьбы с преступлениями и иными правонарушениями. – 2017. – № 17-2. – С. 160-163.

4. Попова Т.В. Влияние утомления и психоэмоционального напряжения студентов-спортсменов на адаптацию к учебным нагрузкам / Т.В. Попова, Ю.И. Корюкалов, О.Г. Коурова, И.П. Довбий // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 4. – С. 55-57.

5. Самбукова Т.В. Фитопрепараты в коррекции функционального состояния военнослужащих (обзор) / Т.В. Самбукова // Известия Российской Военно-медицинской академии. – 2020. – Т. 39. – № S3-1. – С. 155-160.

6. Богданова Т.Б. Влияние левзеи сафлоровидной на физическую работоспособность спортсменок / Т.Б. Богданова // Кафедральная наука РГУФКСМиТ: материалы Итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава 27 ноября 2019 г. – М.: РГУФКСМиТ. – 2019. – С 65-70.

7. Бочарова О.А. Изыскание фитоадаптогенов и возможности использования фитокомпозиций / О.А. Бочарова, Е.В. Карпова, Е.В. Бочаров, А.А. Вершинская, М.А. Барышникова, И.В. Казеев, В.Г. Кучеряну, М.В. Киселевский, В.Б. Матвеев // Российский биотерапевтический журнал. – 2020. – № 19 (4). – С. 35-44.

8. Комарова А.А. Элеутерококк колючий – популярный адаптоген Дальнего Востока: история изучения, исследование биологической и фармакотерапевтической активности / А.А. Комарова, Т.А. Степанова // Дальневосточный медицинский журнал. – 2018. – № 2. – С. 65-71.

9. Саратиков А.С. Родиола розовая (золотой корень) / А.С. Саратиков, Е.А. Краснов // Томск: Национальный исследовательский Томский государственный университет. – 2004. – 292 с.

10. Тимофеев Н.П. Сравнительная активность и эффективность растительных адаптогенов / Н.П. Тимофеев // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. – 2016. – № 12. – С. 502-505.

11. Карпухин М.Ю. Побочные реакции и осложнения, связанные с применением лекарственных растений / М.Ю. Карпухин // Вестник биотехнологии. – 2020. – № 3 (24). – С. 4.

12. Ушаков А.А. Опыт применения биологически активных добавок (БАД) в лечении железодефицитной анемии / А.А. Ушаков, М.И. Буренко // Современные наукоемкие технологии. – 2006. – № 1. – С. 74-75.

13. Приходько А.Н. Повышение уровня физического развития у детей с ограниченными функциональными возможностями в результате применения биологически активной добавки к пище «Адаптовит» / А.Н. Приходько // Информация и образование: границы коммуникаций. – 2012. – № 4 (12). – С. 99-102.

14. Черная В.Н. Повышение физической работоспособности и аэробных возможностей организма при комбинировании занятий гимнастикой у-шу с применением биологически активных добавок к пище / В.Н. Черная, Т.Р. Абдумаминов, С.Я. Коваль, О.В. Хомякова // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия: биология, химия. – 2008. – Т. 21 (60). – № 3. – С.161-167.

15. Губарева Л.И. Психофизиологические маркеры успешности в вольной борьбе / Л.И. Губарева, Р.Э. Гарунова, Л.В. Литвинова, М.М. Боташева // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2020. – № 4 (34). – С. 101-108.

16. Гаркави Л.Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия. Реакция активации как путь к здоровью через процессы самоорганизации. Ч.1 / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, Т.С. Кузьменко, А.И. Шихлярова // Екатеринбург: Филантроп. – 2002. – 196 с.

References

1. Isaev V.A. Medicament-free methods for protecting EMERCOM of Russia fire-rescue personnel against hazardous environmental factors and disasters / V.A. Isaev, A.F. Khoruzhenko // Civil Security Technology. – 2017. – V. 14. – № 1 (51). – P. 12-19.

2. Korneeva I.T. Nutritional support in youth sports / I.T. Korneeva, S.G. Makarova, S.D. Polyakov, S.V. Khodarev, E.S. Tertyshnaya, A.M. Shchekinova // Chief Physician of Southern Russia. – 2015. – № 2 (43). – P. 59-68.

3. Mal'chenkova V.V. Features of professional adaptation of police officers to professional activities / V.V. Mal'chenkova, E.V. Malchenkov // Topical Problems of Combating Crimes and other Offenses. – 2017. – № 17-2. – P. 160-163.

4. Popova T.V. Influence of fatigue and psychoemotional stress of student-athletes on adaptation to educational loads / T.V. Popova, Yu.I. Koryukalov, O.G. Kourova, I.P. Dovbiy // Theory and Practice of Physical Culture. – 2017. – № 4. – P. 55-57.

5. Sambukova T.V. Plant-based preparations in the correction of the functional state of military personnel (review) / T.V. Sambukova // News of the Russian Military Medical Academy. – 2020. – V. 39. – № S3-1. – P. 155–160.

6. Bogdanova T.B. The effect of safflower leuzea on the physical performance of athletes / T.B. Bogdanova // Cathedral Science of RGUFKSMiT: materials from the Final Scientific and Practical Conference of the Faculty on November 27, 2019. – M., 2019. – P. 65–70.

7. Bocharova O.A. Research of new phytoadaptogens and possibilities of herbal formulas application / O.A. Bocharova, E.V. Karpova, E.V. Bocharov,

A.A. Vershinskaya, M.A. Baryshnikova, I.V. Kazeev, V.G. Kucheryanu, M.V. Kiselevskij, V.B. Matveev // *Russian Journal of Biotherapy*. – 2020. – № 19 (4). – P. 35-44.

8. Komarova A.A. Eleutherococcus senticosus – a popular adaptogen of the Far East: history, study of biological and pharmacotherapeutic activity / A.A. Komarova, T.A. Stepanova // *Far East Medical Journal*. – 2018. – № 2. – P. 65-71.

9. Saratikov A.S., Krasnov E.A. Rhodiola rosea (golden root) / A.S. Saratikov, E.A. Krasnov // Tomsk: National Research Tomsk State University. – 2004. – 292 p.

10. Karpukhin M.Yu. Adverse reactions and complications associated with the use of medicinal plants / M.Yu. Karpukhin // *Journal of Biotechnology*. – 2020. – № 3 (24). – P. 4.

11. Timofeev N.P. Comparative activity and efficiency of plant adaptogens (mini-review) / N.P. Timofeev // *New and non-traditional plants and prospects for their use*. – 2016. – № 12. – P. 502-505.

12. Ushakov A.A., Burenko M.I. Experience in the use of dietary supplements in the treatment of iron deficiency anemia / A.A. Ushakov, M.I. Burenko // *Modern Knowledge-based Technologies*. – 2006. – № 1. – P. 74-75.

13. Prihod'ko A.N. Increasing physical development of children with special features as a result of the use of the biologically active food supplement "Adaptovit" / A.N. Prihod'ko // *Information and Education: Boundaries of Communications*. – 2012. – № 4 (12). – P. 99-102.

14. Chernaya V.N. Increase of physical performance and aerobic possibilities of organism at combining wushu gymnastics with the use of biologically active supplements to the meal / V.N. Chernaya, T.R. Abdumaminov, S.Ya. Koval, O.V. Khomyakova // *Scientific notes of the Tavricheskij National University named after V.I. Vernadskij. Series: biology, chemistry*. – 2008. – V. 21 (60). – № 3. – P. 161-167.

15. Gubareva L.I. Psychophysiological markers of success in freestyle wrestling / L.I. Gubareva, R.E. Garunova, L.V. Litvinova, M.M. Botasheva // *Physical Education and Sports Training*. – 2020. – № 4 (34). – P. 101-108.

16. Garkavi L.Kh. Antistress reactions and activation therapy. Activation reaction as a path to health through self-organization processes. Ch.1 / L.Kh. Garkavi, E.B. Kvakina, T.S. Kuzmenko, A.I. Shikhlyarova // *Ekaterinburg: Philanthropist*. – 2002. – 196 p.

Spisok literaturey

1. Isaev V.A. Nemedikamentoznye sredstva i sposoby zashchity sotrudnikov pozharno-spasatel'nykh podrazdelenij MCHS Rossii ot vrednykh faktorov sredy i

katastrof / V.A. Isaev, A.F. Khoruzhenko // Tekhnologii grazhdanskoj bezopasnosti. – 2017. – Т. 14. – № 1 (51). – S. 12-19.

2. Korneeva I.T. Nutritivnaya podderzhka v detsko-yunosheskom sporte / I.T. Korneeva, S.G. Makarova, S.D. Polyakov, S.V. Khodarev, E.S. Tertyshnaya, A.M. Shchekinova // Glavnyj vrach yuga Rossii. – 2015. – № 2 (43). – S. 59-68.

3. Mal'chenkova V.V. Osobennosti professional'noj adaptatsii sotrudnikov politsii k professional'noj deyatel'nosti / V.V. Mal'chenkova, E.V. Mal'chenkov // Aktual'nye problemy bor'by s prestupleniyami i inymi pravonarusheniyami. – 2017. – № 17-2. – S. 160-163.

4. Popova T.V. Vliyanie utomleniya i psikhoemotsional'nogo napryazheniya studentov-sportsmenov na adaptatsiyu k uchebnym nagruzkam / T.V. Popova, Yu.I. Koryukalov, O.G. Kourova, I.P. Dovbij // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. – 2017. – № 4. – S. 55-57.

5. Sambukova T.V. Fitopreparaty v korrektsii funktsional'nogo sostoyaniya voennosluzhashchikh (obzor) / T.V. Sambukova // Izvestiya Rossijskoj Voenno-meditsinskoj akademii. – 2020. – Т. 39. – № S3-1. – S. 155-160.

6. Bogdanova T.B. Vliyanie levzei saflorovidnoj na fizicheskuyu rabotosposobnost' sportsmenok / T.B. Bogdanova // Kafedral'naya nauka RGUFKSMiT: materialy Itogovoj nauchno-prakticheskoy konferentsii professorsko-prepodavatel'skogo sostava 27 noyabrya 2019 g. – M.: RGUFKSMiT, 2019. – S. 65-70.

7. Bocharova O.A. Izyskanie fitoadaptogenov i vozmozhnosti ispol'zovaniya fitokompozitsij / O.A. Bocharova, E.V. Karpova, E.V. Bocharov, A.A. Vershinskaya, M.A. Baryshnikova, I.V. Kazeev, V.G. Kucheryanu, M.V. Kiselevskij, V.B. Matveev // Rossijskij bioterapevticheskij zhurnal. – 2020. – № 19 (4). – S. 35-44.

8. Komarova A.A. Eleuterokokk kolyuchij – populyarnyj adaptogen Dal'nego Vostoka: istoriya izucheniya, issledovanie biologicheskoy i farmakoterapevticheskoy aktivnosti / A.A. Komarova, T.A. Stepanova // Dal'nevostochnyj meditsinskij zhurnal. – 2018. – № 2. – S. 65-71.

9. Saratikov A.S. Rodiola rozovaya (zolotoj koren') / A.S. Saratikov, E.A. Krasnov // Tomsk: Natsional'nyj issledovatel'skij Tomskij gosudarstvennyj universitet. – 2004. – 292 s.

10. Karpukhin M.Yu. Pobochnye reaktsii i oslozhneniya, svyazannye s primeneniem lekarstvennykh rastenij / M.Yu. Karpukhin // Vestnik biotekhnologii. – 2020. – № 3 (24). – S. 4.

11. Timofeev N.P. Sravnitel'naya aktivnost' i effektivnost' rastitel'nykh adaptogenov / N.P. Timofeev // Novye i netraditsionnye rasteniya i perspektivy ikh ispol'zovaniya. – 2016. – № 12. – S. 502-505.

12. Ushakov A.A. Opyt primeneniya biologicheski aktivnykh dobavok (BAD) v lechenii zhelezodefitsitnoj anemii / A.A. Ushakov, M.I. Burenko // *Sovremennye naukoemkie tekhnologii*. – 2006. – № 1. – S. 74-75.

13. Prihod'ko A.N. Povyshenie urovnya fizicheskogo razvitiya u detej s ogranichennymi funktsional'nymi vozmozhnostyami v rezul'tate primeneniya biologicheski aktivnoj dobavki k pishche «Adaptovit» / A.N. Prihod'ko // *Informatsiya i obrazovanie: granitsy kommunikatsij*. – 2012. – № 4 (12). – S. 99-102.

14. Chernaya V.N. Povyshenie fizicheskoy rabotosposobnosti i aerobnykh vozmozhnostej organizma pri kombinirovanii zanyatij gimnastikoj u-shu s primeneniem biologicheski aktivnykh dobavok k pishche / V.N. Chernaya, T.R. Abdumaminov, S.Ya. Koval', O.V. Khomyakova // *Uchenye zapiski Tavricheskogo natsional'nogo universiteta imeni V.I. Vernadskogo. Seriya: biologiya, khimiya*. – 2008. – Т. 21 (60). – № 3. – S.161-167.

15. Gubareva L.I. Psikhofiziologicheskie markery uspešnosti v vol'noj bor'be / L.I. Gubareva, R.E. Garunova, L.V. Litvinova, M.M. Botasheva // *Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka*. – 2020. – № 4 (34). – S. 101-108.

16. Garkavi L.Kh. Antistressornye reaktsii i aktivatsionnaya terapiya. Reaktsiya aktivatsii kak put' k zdorov'yu cherez protsessy samoorganizatsii. Ch.1 / L.Kh. Garkavi, E.B. Kvakina, T.S. Kuz'menko, A.I. Shikhlyarova // *Ekaterinburg: Filantrop*. – 2002. – 196 s.

Сведения об авторах: **Александра Александровна Яковенко** – аспирант кафедры медицинской биологии и генетики Ростовского государственного медицинского университета, старший преподаватель-методист лаборатории по изучению проблем кинологии Ростовской школы служебно-розыскного собаководства МВД России, Ростов-на-Дону, e-mail: 5maya@list.ru; **Татьяна Сергеевна Колмакова** – доктор биологических наук, доцент, заведующая кафедрой медицинской биологии и генетики Ростовского государственного медицинского университета, Ростов-на-Дону, e-mail: tat_kolmakova@mail.ru.

Information about the authors: **Alexandra Alexandrovna Yakovenko** – Post-graduate Student of the Department of Medical Biology and Genetics of Rostov State Medical University, Senior Lecturer and Methodologist of the Laboratory For the Study of the Problems of Cynology of the Rostov Dog Training School for Operational and Search Activity of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, Rostov-on-Don, e-mail: 5maya@list.ru; **Tatyana Sergeevna Kolmakova** – Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Medical Biology and Genetics of the Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, e-mail: tat_kolmakova@mail.ru.