



ПРОФИЛАКТИКА СТРЕССА У ВРАЧЕЙ КОЛЛОИДНЫМ СЕРЕБРОМ  
(краткое сообщение)

А.А. ХАДАРТЦЕВ<sup>\*, \*\*</sup>, Ф.С. ДАТИЕВА<sup>\*\*</sup>, Т.В. ЧЕСТНОВА<sup>\*\*\*</sup>, В.А. ХАДАРТЦЕВ<sup>\*, \*\*\*\*</sup>,  
Б.Г. ВАЛЕНТИНОВ<sup>\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Тульская региональная общественная организация «Академия медико-биологических и технических наук», ул. Смидович, д. 12, г. Тула, 300028, Россия

<sup>\*\*</sup>Институт биомедицинских исследований Владикавказского научного центра РАН,  
ул. Пушкинская, 47, г. Владикавказ, РСО-Алания, 362025, Россия

<sup>\*\*\*</sup>ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», медицинский институт,  
пр-т Ленина, д. 92, Тула, 300028, Россия

<sup>\*\*\*\*</sup>АНО «Научно-образовательный центр инновационной медицины ФАРМА2030»,  
рабочий поселок Шаховская, деревня Судислово, д. 2б часть 2, помещение 2,  
Московская область, 143700, Россия

**Аннотация. Введение.** Дана характеристика профессионального стресса у врачей. Многоуровневая инфраструктура организма человека (нано-, микро-, макро- и мега- уровни) обеспечивает возможность множества способов воздействия на него, зависящих, в частности, от размеров используемых частиц, в том числе различных металлов. Общеизвестны свойства *серебра*, используемого в медицинских целях. Охарактеризованы новые перспективы применения коллоидных растворов, особенно, полученных с помощью российской технологии *SilverFleece*, обеспечивающей уникальные размеры частиц серебра – до 5 нм и отсутствие примесей. **Цель исследования** – оценить возможность перорального применения коллоидного *наносеребра* и его чрезкожной доставки способом лазерофореза у врачей терапевтических специальностей с симптоматикой стресса. **Материал и методы исследования.** Обследовано 46 врачей терапевтических специальностей с психоэмоциональным стрессом. Сформировано две группы по 23 человека в каждой. В первой группе *наносеребро* вводилось перорально, во второй – проводился *лазерофорез наносеребра* в виде коллоидного раствора, полученного по российской технологии *SilverFleece* в виде биологически активной добавки «Аква Вита». Гемодинамические признаки стресса определялись по *индексу симпатической активности, адаптационному резерву, индексу Баевского* на аппаратно-программном комплексе «ВНС-Ритм» компании «НейроСофт» Россия, г. Иваново. Психологический статус оценивался по общепринятой методике. **Результаты и их обсуждение.** Установлено более выраженное улучшение психологического статуса в группе с лазерофорезом *наносеребра* по сравнению с группой, получавшей *наносеребро* перорально. После лазерофореза с *наносеребром* также отмечено достоверное уменьшение количества регистрируемых симптомов стресса – на  $21,3 \pm 1,6\%$  ( $p < 0,05$ ), что свидетельствует о лучшем антистрессовом эффекте. Гемодинамические показатели отразили прямую достоверную корреляционную связь между показателем *индекса симпатической активности* и результативностью и обратную корреляционную связь между показателем *адаптационного резерва* и результативностью. **Заключение.** Исследование различных путей введения *наносеребра*, показавшее большую эффективность лазерофореза, побуждает дальнейшее экспериментальное и клиническое изучение механизмов антистрессовой активности *наносеребра*.

**Ключевые слова:** коллоидное *наносеребро*, лазерофорез, профессиональный стресс у врачей.

USAGE OF COLLOIDAL SILVER FOR OCCUPATIONAL STRESS PREVENTION IN DOCTORS

A.A. KHADARTSEV<sup>\*, \*\*</sup>, F.S. DATIEVA<sup>\*\*</sup>, T.V. CHESTNOVA<sup>\*\*\*</sup>, V.A. KHADARTSEV<sup>\*, \*\*\*\*</sup>,  
B.G. VALENTINOV<sup>\*\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Tula Regional Public Organization "Academy of Biomedical and Technical Sciences", 12 Smidovich str., Tula, 300028, Russia

<sup>\*\*</sup>Institute of Biomedical Research of the Vladikavkaz Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, 47 Pushkinskaya str., Vladikavkaz, RSO-Alania, 362025, Russia

<sup>\*\*\*</sup>Tula State University, Medical Institute, 92 Lenin Ave., Tula, 300028, Russia

<sup>\*\*\*\*</sup>ANO "Scientific and Educational Center of Innovative Medicine PHARMA2030", Shakhovskaya work settlement, Sudislovo village, 2b part 2, room 2, Moscow region, 143700, Russia

**Abstract. Introduction.** In the research, we characterized occupational stress in doctors. Multilevel infrastructure of the human body (which includes nano-, micro-, macro- and megalevels) provides an opportunity to

influence it in many different ways, in particular, depending on the size of the used particles, including different metals. The properties of *silver* which is used for medical purposes are well-known. We described new prospects of application of colloidal solutions, especially those obtained using Russian *SilverFleece* technology which provides the purity of silver particles and their unique size - up to 5 nm. **Purpose** was to assess the opportunity of oral and percutaneous laser phoresis administration of colloidal *nanosilver* in internal medicine doctors with symptoms of stress. **Materials and methods.** We examined 46 internal medicine doctors with psycho-emotional stress. They were divided into 2 groups each consisting of 23 people. Patients of the first group were administered *nanosilver* orally whereas the patients in the second group underwent *nanosilver laser phoresis*. The *nanosilver* was represented with colloidal solution which was obtained using Russian *SilverFleece* technology in the form of “Aqua Vita” biologically active additive. Hemodynamic signs of sports stress were determined according to the *sympathetic activity index*, the *adaptive reserve*, the *Baevsky index* using “VNS-Ritm” SHC produced by “NeuroSoft” company in Russia, in Ivanovo. Psychological status was assessed using the generally accepted methods. **Results and their discussion.** It was found that the psychological status improvement was more significant in the group of patients who were administered *nanosilver* using laser phoresis in comparison with the group who were administered *nanosilver* orally. After *nanosilver* laser phoresis, significant reduction of recorded stress symptoms to  $21,3 \pm 1,6\%$  is also revealed ( $p < 0,05$ ) which indicates a better anti-stress effect. Hemodynamic indicators reflected a direct and significant correlation between the value of *sympathetic activity index* and the effectiveness and the inverse correlation between the *adaptation reserve* indicator and the effectiveness. **Conclusion.** The conducted study of different ways of *nanosilver* administration reveals a significant effectiveness of laser phoresis and motivates a further experimental and clinical study of *nanosilver* anti-stress activity mechanisms.

**Key words:** colloidal *nanosilver*, laser phoresis, occupational stress in doctors.

**Введение.** Развитие *профессионального стресса* (ПС) у врачей обуславливает, прежде всего, психоэмоциональный компонент, как фактор риска развития социально-значимых заболеваний. ПС у врачей занимает третье место (9,7%) среди других профессий (после служащих в органах внутренних дел – 10%, и педагогов – 11,7%). ПС у врачей проявляется *синдромом профессионального выгорания* – цинизмом, соматоформными и психосоматическими расстройствами [1, 2, 14]. Проявление ПС в виде тревожных расстройств наблюдается у каждого третьего врача, неврологические состояния – у 33,7% хирургов, у 68,3% – терапевтов и в 49,4% случаев – у врачей не лечебного профиля [7, 11, 16].

Многоуровневая инфраструктура организма человека (нано-, микро-, макро- и мега- уровни) обеспечивает возможность множества способов воздействия на него, зависящих, в том числе, от размеров используемых частиц, в том числе различных металлов. Общеизвестны свойства *серебра*, используемые в медицине и в быту для обеззараживания – при настаивании питьевой воды в серебряной посуде. Однако, концентрация *серебра* в такой воде – очень низкая. Коллоидное серебро, полученное электрохимическим и химическим путем, представлено крупноразмерными частицами *серебра* с наличием примесей в растворе, что снижает его биологическую активность. Раствор, получаемый при помощи отечественной технологии *SilverFleece*, лишен этих недостатков. Удалось достичь уникального размера частиц *серебра* – до 5 нм при их высокой концентрации (от 1000 мкг/л). Это подтвердила проведенная экспертиза. Получено экспертное заключение ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» № 77.01.12.Л.020092.06.23 от 14.06.2023. Характеристики подтверждены в научно-техническом отчете ФНИЦ «Кристаллография и фотоника» РАН № ЧКП 20.30, отражены в Свидетельстве о государственной регистрации № АМ.01.003.Р.000058.07.19 от 29.07.2019 г., а также в протоколе испытаний № И(Д)0006-8, выданном Институтом химических реактивов и особо чистых химических веществ НИЦ «Курчатовский институт». Установлены – рекордно малые (3-4 нм) размеры частиц *серебра*, абсолютная нетоксичность, отсутствие ограничений по срокам хранения, а также устойчивость к замораживанию и оттаиванию. На основе наносеребра перспективно производство таких медицинских изделий, как противоожоговые гели, салфетки, повязки, глазные и назальные спреи, перевязочные материалы с антибактериальным эффектом, аэрозоли для лечения и профилактики заболеваний органов дыхания.

В предыдущих наших исследованиях применялось коллоидное *серебро*, полученное химическим и электрохимическим способами в НИЦ «Курчатовский институт». Осуществлены экспериментальные исследования антибактериальной активности наночастиц *серебра* на модели перитонита и менингоэнцефалита *in vivo*, сочетанное действие наночастиц *серебра* с цефтриаксоном и метилурацилом при гнойном перитоните с выраженным лечебным и профилактическим эффектом [10, 14, 15].

Противострессовый эффект *наносеребра* и способы его проведения во внутренние среды организма спортсменов были нами изучены в [9].

**Цель исследования** – оценить возможность перорального применения коллоидного *наносеребра* и его чрезкожной доставки способом лазерофореза у врачей терапевтических специальностей с симптоматикой стресса.

**Материал и методы исследования.** Под наблюдением находилось 46 женщин – врачей-терапевтов (специалистов функциональной диагностики, кардиологов) в возрасте 27-32 лет. Необходимость заполнения различной медицинской документации, постоянная работа на персональных компьютерах – обеспечивали практически у всех наблюдавшихся симптоматику переутомления, психоэмоционального стресса. Были выделены две группы. В 1 группе ( $n_1$ ) – 23 человека – осуществлялся перораль-

ный прием раствора наносеребра, во 2 группе ( $n_1$ ) – 23 человека) – проводился *лазерофорез наносеребра*.

Оценка психологического статуса осуществлялась по Госпитальной Шкале Тревоги и Депрессии (HADS), по опроснику САН, по индексу Хильдебрандта, а также тестированием по методике Спилбергера-Ханина.

Для определения гемодинамических признаков спортивного стресса определялись *индекс симпатической активности, адаптационный резерв, индекс Баевского* на модифицированном аппаратно-программном комплексе «ВНС-Ритм» компании «НейроСофт» Россия, г. Иваново.

Коррекция симптоматики выявленных признаков стресса осуществлялась коллоидным раствором *наносеребра*, полученным при реализации отечественной технологии *SilverFleece* (биологически активная добавка «Аква Вита» (*Aqua Vitae*), произведенная в соответствии с ТУ 10.89. 19-002-39510603-2019). *Наносеребро* при пероральном приеме назначалось по 2 столовых ложки (по 30 мл) – 2 раза в день, предварительно растворив его в стакане (200 мл) воды, во время еды в течение 2 недель.

*Лазерофорез* осуществлялся нанесением *Aqua Vitae* на кожу в проекции обеих гайморовых пазух и облучением этих зон по 2 минуты с обеих сторон источником лазерного излучения «Лазмик» (Рег. уд. № РЗН 2015/2687 от 25 мая 2015 года).

**Результаты и их обсуждение.** Анализ жалоб показал неустойчивость настроения у 97,4% обследуемых, повышенную раздражительность, слезливость – у 86,1%, плохой сон – у 75,3% за счет затруднения засыпания, колющие боли в области сердца – у 67,8%, дрожание рук и потливость – у 43,5%. На ЭКГ при предыдущих профосмотрах патологии не выявлялось, в 33,6% случаев регистрировалась тахикардия с частотой сердечных сокращений в пределах 85-93 ударов в 1 мин. У 52,3% обследованных эпизодически регистрировалось артериальное давление до 145/70 мм рт. ст. во время отрицательных эмоций.

Таблица

**Психологический статус врачей в 1 и 2 группах после применения наносеребра**

Показатели	2 группа, $n_2=23$ Пероральный прием наносеребра	1 группа, $n_1=23$ Лазерофорез наносеребра	<i>p</i>
Индекс Хильдебрандта	6,11±0,17	8,24±1,58	<0,05
Личностная тревожность в баллах	29,18±0,63	18,55±0,21	<0,05
Реактивная тревожность в баллах	34,12±0,28	21,66±0,45	<0,05
Индекс САН в баллах	4,13±0,15	7,23±0,06	<0,05
HADS-A в баллах	7,52±1,26	4,38±0,16	<0,05
HADS-B в баллах	6,57±0,11	3,21±0,14	<0,05

Отмечается улучшение психологического статуса в группе с лазерофорезом *наносеребра* по сравнению с группой, принимавшей *серебро* в виде коллоидного раствора перорально. После проведения лазерофореза с *наносеребром* в 1 группе также отмечено достоверное уменьшение количества регистрируемых субъективных симптомов – на 21,3±1,6% ( $p<0,05$ ), что свидетельствует о лучшем антистрессовом эффекте.

Изучение гемодинамических показателей показало корреляционную зависимость между интегральными показателями функционального состояния организма врачей. Наблюдалась прямая достоверная корреляционная связь между показателем *индекса симпатической активности* и эффективности труда, и обратная достоверная корреляционная связь между показателем *адаптационного резерва* и результативностью.

Учитывая наноразмерность *серебра* в применявшемся коллоидном растворе *Aqua Vitae*, объяснима большая антистрессовая активность при введении *наносеребра* способом *лазерофореза*. Квантовые подходы к проведению различных веществ в организм человека позволяют надеяться на перспективное использование для поставки *наносеребра* – *электромагнитных полей* в диапазонах *крайневысоких* и *терагерцевых* частот, а также *лазерного излучения* [3-6, 8, 12, 13]. Это положение требует дополнительных исследований.

**Заключение.** Результаты пилотного исследования различных путей введения наноразмерного *серебра*, показавшие его эффективность, нуждаются в дальнейшем изучении, также, как и механизмов антистрессовой активности *наносеребра*.

**Литература**

1. Борисова О.Н., Токарев А.Р., Троицкий М.С. Профессиональный стресс у врачей (краткий обзор отечественной литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №6. Публикация 3-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-6/3-8.pdf> (дата обращения 11.12.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16569

2. Войцехович Е.А. К вопросу профессионального стресса и профессионального выгорания врачей-стоматологов // European Scientific Conference. Сб. статей 9 Международной научно-практической конференции. В 2 частях. 2018. С. 273-276
3. Кидалов В.Н., Хадарцев А.А., Багаутдинов Ш.М., Четкин А.В. Постоянство непостоянного в тезиограммах препаратов крови (к стандартизации исследований кристаллизации биологических жидкостей) // Вестник новых медицинских технологий. 2008. №4. С. 7–13.
4. Кидалов В.Н., Хадарцев А.А., Якушина Г.Н., Яшин А.А. Фрактальность и вурфы крови в оценках реакции организма на экстремальные воздействия // Вестник новых медицинских технологий. 2004. № 3. С. 20–23.
5. Купеев В.Г., Хадарцев А.А., Троицкая Е.А. Технология фитолазерофореза. Тула: Изд-во «Тульский полиграфист», 2001. 120 с.
6. Москвин С.В., Хадарцев А.А. КВЧ-лазерная терапия. Москва-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2016. 480 с.
7. Смирнова С.А., Баянова Н.А., Борщук Е.Л. Профессиональный стресс врача-терапевта участкового в аспекте организации деятельности. Оренбург, 2015
8. Хадарцев А.А. Биофизические аспекты управления жизнедеятельностью коронавирусов (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. 2020. №1. С. 119–124. DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16610 .
9. Хадарцев А.А., Ковалев Р.А., Хадарцев В.А., Купеев Р.В. Применение концентрата коллоидного серебра у спортсменов (краткое сообщение) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2023. №4. Публикация 3-5. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-4/3-5.pdf> (дата обращения: 28.08.2023). DOI: 10.24412/2075-4094-2023-4-3-5. EDN KIKFFK
10. Хадарцев А.А., Савин Е.И., Субботина Т.И., Хренов П.А., Честнова Т.В., Бузулуков Ю.П., Анциферова А.Н. Экспериментальное исследование антибактериальной активности наночастиц серебра на модели перитонита и менингоэнцефалита in vivo // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. №1. Публикация 2-21. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4793.pdf> (дата обращения 30.04.2014). DOI: 10.12737/3865
11. Хадарцев А.А., Токарев А.Р. Профессиональный стресс (механизмы развития, диагностика и коррекция проявлений). Тула, 2020.
12. Хадарцев А.А., Фудин Н.А., Бадтиева В.А., Валентинов Б.Г., Купеев В.Г. Лазерофорез синтетического аналога АКТГ – нейропептида «Семакс» в спорте // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2021. №6. Публикация 3-9. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-6/3-9.pdf> (дата обращения: 13.12.2021). DOI: 10.24412/2075-4094-2021-6-3-9
13. Хадарцев А.А., Фудин Н.А., Валентинов Б.Г., Борисова О.Н. Нейропептиды в спорте высших достижений (обзор отечественной литературы за последние 5 лет) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2021. №6. Публикация 3-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-6/3-8.pdf> (дата обращения: 10.12.2021). DOI: 10.24412/2075-4094-2021-6-3-8
14. Хадарцев А.А., Честнова Т.В., Зилов В.Г., Гладких П.Г., Короткова А.С., Бузулуков Ю.П. Сочетанное действие наночастиц серебра, цефтриаксона и метилурацила при гнойном перитоните в эксперименте // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2018. Т. 165. № 6. С. 737-741.
15. Честнова Т.В., Гладких П.Г., Короткова А.С. Сочетанное влияние наночастиц серебра в комбинации с метилурацилом и антибиотиками на восстановительные процессы при инфекционном перитоните // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2017. №3. Публикация 2-1. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-3/2-1.pdf> (дата обращения: 03.07.2017). DOI: 10.12737/article\_595a405dcecd2.30244431.
16. Яковлева Ю.В., Петров П.И. Профессиональный стресс и синдром профессионального выгорания у практикующего врача-ортодонта. В сборнике: Актуальные вопросы стоматологии. Сборник научных трудов, посвященный 178 основателю кафедры ортопедической стоматологии КГМУ профессору И.М. Оксману. Казань, 2018. С. 531–533

## References

1. Borisova ON, Tokarev AR, Troitsky MS. Professional'nyj stress u vrachej (kratkij obzor otechestvennoj literatury) [Professional stress at doctors (short review of domestic literature)]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2019 [cited 2019 Dec 11];6 [about 6 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-6/3-8.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16569.
2. Vojcehovich EA. K voprosu professional'nogo stressa i professional'nogo vygoranija vrachej-stomatologov [On the issue of professional stress and professional burnout of dentists]. European Scientific Conference. Sb. statej 9 Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii. V 2 chastjah. 2018. Russian.
3. Kidalov VN, Hadarcev AA, Bagautdinov ShM, Chechetkin AV. Postojanstvo nepostojannogo v teziogrammah preparatov krovi (k standartizacii issledovanij kristallizacii biologicheskikh zhidkostej) [he constancy of the impermanent in the tesiograms of blood preparations (towards standardization of studies of crystallization of biological fluids)]. Vestnik novyh medicinskih tehnologij. 2008;4:7-13. Russian.

4. Kidalov VN, Hadarcev AA, Jakushina GN, Jashin AA. Fraktal'nost' i vurfy krovi v ocenkah reakcii organizma na jekstremal'nye vozdejstviya [Fractality and blood wuffs in assessing the body's response to extreme effects]. Vestnik novyh medicinskih tehnologij. 2004;3:20-3. Russian.

5. Kupeev VG, Hadarcev AA, Troickaja EA. Tehnologija fitolazeroforeza [Technology of phytolazerophoresis]. Tula: Izd-vo «Tul'skij poligrafist», 2001. Russian.

6. Moskvina SV, Hadarcev AA. KVCh-lazernaja terapija [EHF laser therapy]. Moskva-Tver': OOO «Izdatel'stvo «Triada», 2016. Russian.

7. Smirnova SA, Bajanova NA, Borshhuk EL. Professional'nyj stress vracha-terapevta uchastkovogo v aspekte organizacii dejatel'nosti [Professional stress of a district therapist in the aspect of organizing activities]. Orenburg, 2015 Russian.

8. Khadartsev AA. Biofizicheskie aspekty upravleniya zhiznedeyatel'nost'yu koronavirusov (obzor literatury) [Biophysical aspects of coronaviruses life control (literature review)]. Journal of New Medical Technologies. 2020;1:119-124. DOI: 10.24411/1609-2163-2020-16610. Russian.

9. Khadartsev AA, Kovalev RA, Khadartsev VA, Kupeev RV. Primenenie koncentrata kolloidnogo serebra u sportsmenov (kratkoe soobshhenie) [The use of colloidal silver concentrate in athletes (short message)]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2023 [cited 2023 Aug 28];4 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-4/3-5.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2023-4-3-5. EDN KIKFFK

10. Hadarcev AA, Savin EI, Subbotina TI, Hrenov PA, Chestnova TV, Buzulukov JuP, Anciferova AN. Jeksperimental'noe issledovanie antibakterial'noj aktivnosti nanochastic serebra na modeli peritonita i meningojencefalita in vivo [Experimental study of the antibacterial activity of silver nanoparticles on the model of peritonitis and meningoencephalitis in vivo]. Vestnik novyh medicinskih tehnologij. Jelektronnoe izdanie. 2014 [cited 2014 Apr 30];1 [about 7 p.]. Russian. Available from: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4793.pdf>. DOI: 10.12737/3865

11. Hadarcev AA, Tokarev AR. Professional'nyj stress (mehanizmy razvitija, diagnostika i korekcija pojavlenij) [Occupational stress (mechanisms of development, diagnosis and correction of manifestations)]. Tula, 2020. Russian.

12. Khadartsev AA, Fudin NA, Badtieva VA, Valentinov BG, Kupeev VG. Lazeroforez sinteticheskogo analoga AKTG – neuropeptida «Semaks» v sporte [Laser phoresis of the synthetic analogue of ACTH – neuropeptide «Semax» in sport]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2021 [cited 2021 Dec 13];6 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-6/3-9.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2021-6-3-9

13. Khadartsev AA, Fudin NA, Valentinov BG, Borisova ON. Neuropeptidy v sporte vysshih dostizhenij (obzor otechestvennoj literatury za poslednie 5 let) [Neuropeptides in higher achievement sport (review of russian literature over the past 5 years)]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2021 [cited 2021 Dec 10];6 [about 8 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2021-6/3-8.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2021-6-3-8

14. Hadarcev AA, Chestnova TV, Zilov VG, Gladkih PG, Korotkova AS, Buzulukov JuP. Sochetannoe dejstvie nanochastic serebra, ceftriaksona i metiluracila pri gnojnom peritonite v jeksperimente [Combined action of silver nanoparticles, ceftriaxone and methyluracil in purulent peritonitis in experiment]. Bjulleten' jeksperimental'noj biologii i mediciny. 2018;165(6): 737-41. Russian.

15. Chestnova TV, Gladkih PG, Korotkova AS. Sochetannoe vlijanie nanochastic serebra v kombinacii s metiluracilom i antibiotikami na vosstanovitel'nye processy pri infekcionnom peritonite [Combined effect of silver nanoparticles in combination with methyluracil and antibiotics on restorative processes in infectious peritonitis]. Vestnik novyh medicinskih tehnologij. Jelektronnoe izdanie. 2017 [cited 2017 Jul 03];3 [about 6 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2017-3/2-1.pdf>. DOI: 10.12737/article\_595a405dcedc2.30244431.

16. Jakovleva JuV, Petrov PI. Professional'nyj stress i sindrom professional'nogo vygoranija u praktikujushhego vracha-ortodonta [Professional stress and professional burnout syndrome in an orthodontist practitioner]. V sbornike: Aktual'nye voprosy stomatologii. Sbornik nauchnyh trudov, posvjashhennyj 178 osnovatelju kafedry ortopedicheskoj stomatologii KGMU professoru I.M. Oksmanu. Kazan', 2018. Russian.

#### Библиографическая ссылка:

Хадарцев А.А., Датијева Ф.С., Честнова Т.В., Хадарцев В.А., Валентинов Б.Г. Профилактика стресса у врачей коллоидным серебром (краткое сообщение) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2023. №5. Публикация 1-11. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-5/1-11.pdf> (дата обращения: 19.10.2023). DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-1-11. EDN JVZHVT \*

#### Bibliographic reference:

Khadartsev AA, Datieva FS, Chestnova TV, Khadartsev VA, Valentinov BG. Profilaktika stressa u vrachej kolloidnym serebrom [Usage of colloidal silver for occupational stress prevention in doctors]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2023 [cited 2023 Oct 19];5 [about 5 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-5/1-11.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2023-5-1-11. EDN JVZHVT

\* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2023-5/e2023-5.pdf>

\*\*идентификатор для научных публикаций EDN (eLIBRARY Document Number) будет активен после загрузки полной версии журнала в eLIBRARY