

«Rusajns». pp. 1–148 (in Russian).

4. Rizajdin D.YA., Tabaeva A.A. (2017). Gigienicheskaya ocenka fakticheskogo pitaniya studentov pervogo kursa (na primere studentov Kazahskogo nacional'nogo universiteta imeni al'-Farabi). *Vestnik Kazahskogo nacional'nogo medicinskogo universiteta*. Vol. 2. pp. 202–5 (in Russian).

5. Pats N.V., Bykov E.V., Zvyagina E.V., Kharina I.F. (2020). Social'no-gigienicheskie aspekty formirovaniya zdorov'esberegayushchego povedeniya studentov vysshih uchebnyh zavedenij iz raznyh gosudarstv. *Sovremennye problemy gigieny, radiacionnoj i ekologicheskoy mediciny*. Vol. 10. pp. 337–56 (in Russian).

6. Davletova N.H., Zverev A.A., Nazarenko A.S. Sportivnoe pitanie studentov sportivnogo vuza. *Rossijskij kardiologicheskij zhurnal*. Vol. 27(6). pp. 62 (in Russian).

7. SHepeleva O.M., Konstantinova I.E., Hramco D.A. (2019). Nekotorye aspekty ocenki pitaniya studentov vuza kak vazhnyj element zdorovogo obraza zhizni. *Regional'nyj vestnik*. Vol. 24(39). pp. 12–3 (in Russian).

8. Makunina O.A., Zvyagina E.V., Kharina I.F. (2019). Features of health-saving behavior among students living in Chelyabinsk and Barnaul: comparative analysis. *Achievements in the field of social, educational and humanitarian research : Materials of the International scientific and practical Conference. Practical Conference on Education, Health and Human Well-being*. Moskva: Atlantis Press. pp. 330–3 (in English).

Поступила в редакцию: 21.05.2022

Адрес для корреспонденции: aamakuninao@mail.ru

УДК 613.86:378.4.016]-057/875

**ОСОБЕННОСТИ НЕРВНО-ПСИХИЧЕСКИХ
АДАПТАТИВНЫХ РЕАКЦИЙ ОРГАНИЗМА
СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ
ФАКТОРОВ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА
ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ**

У.И. Мартысевич,

И.А. Наумов: ORCID: <https://orcid.org//0000-0002-8539-0559>

Учреждение образования «Гродненский государственный
медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

FEATURES OF NEURO-MENTAL ADAPTIVE REACTIONS OF THE ORGANISM OF MEDICAL STUDENTS UNDER THE INFLUENCE OF FACTORS OF THE EDUCATIONAL PROCESS OF HIGH INTENSITY

U.I. Martysevich,

I.A. Naumau: ORCID: <https://orcid.org//0000-0002-8539-0559>

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

Реферат

Приведены результаты исследований, посвященных изучению особенностей адаптивных реакций организма студентов-медиков к воздействию факторов учебного процесса высокой интенсивности.

Цель исследования: оценить индивидуальные особенности нервно-психических адаптивных реакций организма студентов лечебного факультета медицинского университета при воздействии факторов учебного процесса высокой интенсивности.

Материал и методы исследования. Исследование выполнено в 4 этапа.

На первом этапе была проведена антропометрическая оценка размеров учебной мебели в лекционных и учебных аудиториях и определены характерные особенности рабочих поз студентов при ее использовании. На втором этапе было изучено учебное расписание с целью последующего возможного определения условно наиболее загруженных дней в течение учебной недели при воздействии учебных нагрузок высокой интенсивности. На третьем этапе среди 50 условно здоровых студентов 3-го курса лечебного факультета (28,0% составили девушки, 72,0% – юноши) проведен теппинг-тест. На четвертом этапе с целью определения роли сна в компенсации процессов утомления был проведен опрос по вопросам разработанной нами анкеты.

Обработка результатов проведена с применением программы Excel.

Результаты исследования. В режиме дня студентов преобладают статистические виды деятельности и в среднем они

не менее 80% суточного времени находятся в малоподвижном состоянии, что объективно способствует формированию монотонии. При этом функциональные размеры учебной мебели не только существенно различаются между собой, но и не вполне соответствуют антропометрическим показателям студентов и определяют принятие ими вынужденных рабочих поз. В условиях выявленных нами особенностей учебной нагрузки высокой интенсивности наиболее распространенным типом (60,0%) нервно-психической деятельности, соответствовавшим «вогнутому» характеру изменения кривой, оказался средне-слабый, который практически в равной степени оказался присущ как девушкам, так и юношам. Сложившейся ежедневной продолжительности и качества ночного сна для обеспечения работоспособности (частичной или полной) на протяжении всего учебного дня для абсолютного большинства студентов (соответственно, 58,0 и 8,0% ответов) оказалось недостаточно, а 44,0% опрошенных после ночного отдыха не удавалось снять накопившиеся в течение учебного дня симптомы утомления.

Выводы В условиях гигиенически ненормированных учебных нагрузок высокой интенсивности и недостаточной продолжительности и полноценности сна полноценности у многих студентов-медиков создаются выраженные предпосылки для развития процесса переутомления организма, срыва адаптогенных механизмов и развития нервно-психической и соматической патологии.

Ключевые слова: студенты-медики, учебный процесс, адаптация.

Abstract

The article represents the results of studies devoted to the adaptive reactions of the organism of medical students to the influence of factors of the educational process of high intensity are presented.

Objective: to evaluate the individual characteristics of the neuro-mental adaptive reactions of the organism of students of the Medical Faculty of the Medical University under the influence of factors of the educational process of high intensity.

Material and methods. The study was carried out in 4 stages.

An anthropometric assessment of the size of educational furniture in lecture and educational classrooms as well as the features of the working postures of students when using it were carried out at the first stage. Study schedule for the purpose of the subsequent possible determination of the conditionally busiest days during the school week when exposed to high-intensity training loads were identified at the second stage of the study. A tapping test was performed on a random call among 50 apparently healthy 3rd year students of the Faculty of Medicine (28.0% were girls, 72.0% were boys) at the third stage. In order to determine the role of sleep for compensation of the tiredness interview by application of questionnaire developed by us was conducted at the fourth stage.

The results were processed by application of the Excel program.

Results. We found that statistical activities were predominate in the daily routine of students and, on average, students spent at least 80% of the daily time in a sedentary state, which objectively contributes to the formation of monotony. At the same time, the functional dimensions of the educational furniture not only differ significantly from each other, but also do not fully correspond to the anthropometric parameters of students and determine the adoption of forced working postures by them. Under the conditions of the high-intensity training load that we identified, the most common type (60.0%) of neuro-mental activity, which corresponded to the «concave» nature of the change in the curve, turned out to be medium-weak, which turned out to be almost equally characteristic of both girls and boys. The current daily duration and quality of night sleep to ensure working capacity (partial or full) throughout the school day for the vast majority of students (respectively, 58.0 and 8.0% of responses) was not enough, and 44.0% of respondents after a night's rest could not to remove the symptoms of fatigue accumulated during the school day.

Conclusion. Under the conditions of hygienically non-standardized training loads of high intensity and insufficient duration and usefulness of full-fledged sleep, many medical students create pronounced prerequisites for the development of the process of overworking the body, disruption of adaptogenic mechanisms and the development of neuro-mental and somatic pathology.

Key words: medical students, educational process, adaptation.

Введение. Сохранение здоровья и повышение работоспособности населения Республики Беларусь являются общегосударственной задачей. Причем эта задача особенно актуальна применительно к студенческой молодежи, которую отличают соответствующие специфические условия учебного труда и жизни, которые могут оказывать существенное влияние на состояние здоровья, а также на работоспособность и продолжительность их активной творческой жизни в будущем.

С гигиенической точки зрения, в именно в студенческом возрасте (с 17-ти до 23-х лет) наблюдается оптимизация в развитии всех функций центральной нервной системы (далее – ЦНС): быстрые реакции анализаторов на внешние раздражители, повышенная лабильность нервных процессов, высокая скорость мыслительных процессов запоминания и переключения внимания с одного вида деятельности на другой, повышение познавательной деятельности и др. Поэтому при условии соблюдения режима сна, питания, двигательной активности и отдыха студент может работать по 10-12 часов в сутки [12].

Среди студенческой молодежи страны в отдельную группу риска выделяют студентов медицинских университетов, которые представляют собой резерв высококвалифицированных специалистов отрасли здравоохранения, трудовой и интеллектуальный потенциал которых определит в ближайшей перспективе возможность сохранения и укрепления здоровья населения, а, значит, возможность достижения задач по успешному социально-экономическому развитию современного белорусского государства. Однако, учитывая повышенную сложность, динамичность и продолжительность процесса обучения в медицинском университете, студенты с момента поступления подвергаются воздействию множества новых для них факторов среды обитания, среди которых особо важную роль играют гигиенически ненормированные, в отличие от средней школы, и постоянно изменяющиеся в течение дня учебные нагрузки, определяющие высокую психоэмоциональную напряженность их умственного труда.

Известно, что в медицинском университете наиболее сложным периодом обучения является 3 курс, представляющий

собой один из вариантов стрессовой ситуации, протекающей в условиях дефицита времени и характеризующейся большой ответственностью с элементами неопределенности, что определяет повышенные требования к нормальному функционированию ЦНС и соответствующему протеканию процессов восстановления ее деятельности после напряженного учебного дня.

К важнейшему и незаменимому виду ежедневного отдыха относится сон, потребность в котором, как известно, зависит от возраста, пола, образа жизни и типа нервной системы человека. Причем показано, что не только сокращение продолжительности, но и разного нарушения режима сна, особенно систематические, нередко сопровождаются развитием процессов интенсивного утомления, а нередко и переутомления с соответствующими проявлениями истощения ЦНС нервной системы, что лежит в основе последующего срыва адаптационных механизмов и формирования патологических изменений в органах и тканях организма [1]. Поэтому, с точки зрения реализации личностного адаптационного потенциала, проведение своевременной диагностики и профилактики утомления имеет важное значение для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма каждого студента-медика [2].

В связи с этим изучение характера сна как показателя индивидуальной нервно-психической устойчивости организма студентов-медиков к воздействию повышенных учебных нагрузок, приводящих к снижению функциональных резервов организма, является весьма актуальной задачей.

Цель исследования: оценить индивидуальные особенности нервно-психических адаптативных реакций организма студентов лечебного факультета медицинского университета при воздействии факторов учебного процесса высокой интенсивности.

Материал и методы исследования. Учитывая многоаспектность данной задачи, методология ее решения базировалась на изучении взаимосвязей между факторами образовательной среды, образом жизни и работоспособностью. Это предполагало, что изучаемые факторы мы рассматривали как

часть системы «человек – среда обитания», в которой входными параметрами были условия обучения, режим и организация учебных занятий, а выходными – показатели функционального состояния организма.

Периодом проведения исследования был избран наиболее напряженный 3 курс обучения, причем после изучения студентами не только основ общей гигиены, но и соответствующих разделов гигиены труда, на которых были подробно рассмотрены физиолого-гигиенические закономерности формирования процессов утомления организма в процессе производственной, в том числе и учебной деятельности, и роль полноценного сна в профилактике развития переутомления [3].

Учитывая известные особенности формирования процесса утомления, оценка функционального состояния организма проводилась на протяжении всех дней учебной недели.

Исследование было выполнено в 4 этапа.

На первом этапе была проведена антропометрическая оценка размеров учебной мебели в лекционных и учебных аудиториях главного, биологического и лабораторного корпусов Гродненского государственного медицинского университета и определены характерные особенности рабочих поз студентов при ее использовании в процессе разных типов учебных занятий.

На втором этапе было изучено учебное расписание с целью последующего возможного определения условно наиболее загруженных дней в течение учебной недели при воздействии повышенных нервно-психических и физических нагрузок создававших предпосылки для существенного временного снижения работоспособности, что выражалось самими студентами через субъективную оценку ускоренного формирования чувства усталости.

На третьем этапе среди 50 условно здоровых студентов 3-го курса лечебного факультета Гродненского государственного медицинского университета, из общего количества которых 28,0% составили девушки, а 72,0% – юноши, что в полной мере отражало половой состав студентов, с целью выявления у них сдвигов в ЦНС при работе максимальной интенсивности по

методике Е. П. Ильина был проведен классический теппинг-тест для экспресс-диагностики по психомоторным показателям [2].

Возрастное распределение опрошенных оказалось следующим:

- 18 лет – 4% (2 человека);
- 19 лет – 76% (38 человек);
- 20 лет – 12% (6 человек);
- 23 года – 4% (2 человека);
- старше 23 лет – 4% (2 человека).

Исследования проводили через 10 мин после окончания учебных занятий.

На четвертом этапе с целью определения роли сна в компенсации процессов утомления, возникающего в условиях учебной нагрузки повышенной интенсивности, среди этих же студентов был проведен опрос по вопросам разработанной нами анкеты.

Обработка результатов проведена с применением программы Excel.

Результаты и их обсуждение. Как известно, в режиме дня студентов преобладают статистические виды деятельности и в среднем они не менее 80% суточного времени находятся в малоподвижном состоянии, что объективно способствует формированию монотонии как своеобразной формы нервно-психического напряжения [5].

Дополнительно способствуют формированию этого состояния и рабочие позы студентов, которые имеют вынужденный характер, что связано с существующими конструктивными недостатками аудиторной мебели и отсутствием соответствующих гигиенических нормативов [8].

Нами установлено, что функциональные размеры учебной мебели в различных аудиториях не только существенно различаются между собой, но и не вполне соответствуют антропометрическим показателям студентов.

Так, уровни высоты переднего края столов (пюпитра) над полом в разных аудиториях оказались различными и значительно отличались между собой – от 560 до 860 мм, причем разница в показателях глубины превышала 3 раза, составляя от 55 до 170 мм.

Измеренная высота сидений учебной мебели в разных аудиториях составляла от 380 до 480 мм, а глубина – от 210 до 440 мм.

Дифференциация в дистанциях сидений, которые, как известно, имеют определяющее значение в формировании величины углов наклона корпуса при рабочей позе студентов в положении сидя, а, следовательно, и уровня статистического напряжения в мышцах, участвовавших в поддержании данной рабочей позы, в разных аудиториях составляла, соответственно, от 90 до 380 мм.

Неудивительно поэтому, что биомеханические показатели рабочих поз студентов характеризовались выраженным наклоном корпуса вперед. При этом отклонение головы от вертикали достигало почти 50%, а туловища от вертикали и наклон головы по отношению к туловищу – более 30%, что существенно отличается от оптимальных значений.

Это, в свою очередь, сопровождалось уменьшением расстояния от органа зрения до плоскости рабочей поверхности учебного стола, не превышавшего 25 см, способствуя в условиях длительных (на протяжении учебного года) повышенных учебных нагрузок при выполнении письменных заданий формированию у студентов перенапряжения в функционировании зрительного анализатора.

Проведенное изучение особенностей учебного расписания позволило установить, что у опрошенных студентов 3 курса наиболее загруженными днями оказались четверг и пятница. Причем именно на эти учебные дни в расписании присутствовала такая учебная дисциплина как «Фармакология», которая, как нами было показано ранее, является для большинства студентов наиболее энергозатратной [6]. Это с учетом известных закономерностей [7], свидетельствовало о создании дополнительных условий как для нарастания процессов утомления к концу учебной недели, так и возможности кумуляции устойчивых процессов возбуждения в ЦНС с последующим выраженным торможением [10], что и было отмечено всеми опрошенными студентами и выразилось формированием у них субъективного чувства усталости.

Изучение устойчивости процессов нервно-психической деятельности позволило установить, что субъективные ощущения у опрошенных студентов подтверждались данными объективных методов исследования. Так, уровень нервно-психической деятельности, соответствующий сильному («выпуклая» кривая на диаграмме распределения точек) типу у анкетированных вообще не регистрировался, а умеренно сильный («ровная» кривая) тип оказался характерен только для 6,0% студентов.

Наиболее же распространенным типом (60,0%) нервно-психической деятельности, соответствовавшим «вогнутому» характеру изменения кривой, оказался средне-слабый, который практически в равной степени оказался присущ как девушкам, так и юношам. Причем, учитывая, что еще у 20,0% анкетированных тип нервно-психической деятельности оказался слабым («нисходящая» кривая), а также многолетнюю практику применения теппинг-теста с установлением факта его особой чувствительности к оценке динамики ситуативного нервно-эмоционального фона в процессе трудовой, в том числе и учебной деятельности, исходя из начального уровня психофункционального состояния организма [5], можно сделать заключение о формировании у значительного большинства студентов предпосылок для срыва адаптационных механизмов в организме и последующего формирования разного рода нервно-психической и соматической патологии, в том числе и поражений женской репродуктивной системы, что подтверждается полученными результатами изучения первичной заболеваемости среди молодых специалистов отрасли здравоохранения [14], в том числе и нашими [4].

Роль полноценного сна как периода отдыха, «ответственного» за снятие утомления и нервно-психического напряжения, общеизвестен [11].

Анализ результатов проведенного нами анкетирования позволил установить, что среди факторов здорового образа жизни на первом рейтинговом месте полноценный сон оказался у 24,0% студентов. С учетом же того факта, что еще 50,0% опрошенных значению полноценного сна в поддержании нормального состояния здоровья отвели второе-пятое рейтинговые места,

можно уверенно утверждать, что у значительного большинства студентов-медиков уже на 3 курсе в процессе изучения учебной дисциплины «Общая гигиена и военная гигиена» сформировались вполне устойчивые правильные представления о необходимости соблюдения режима труда и отдыха.

Тем не менее, нами были установлены характерные особенности усвоения студентами роли и значения отдельных компонентов полноценного сна в обеспечении поддержания гомеостаза организма.

Так, наиболее приемлемым ответом о продолжительности ночного сна для относительного большинства студентов (34,0%) оказался вариант «6-7 часов», тогда как к физиолого-гигиеническому варианту («7-8 часов») оказались готовы только 26% анкетированных. Это дополнительно свидетельствует об ограниченных возможностях значительной части обучающихся обеспечить самоподготовку к учебным занятиям в рамках отведенного «между сменного» периода отдыха (условно достаточного для физиологического восстановления организма) при существующих учебных нагрузках высокой интенсивности. Это тем более очевидно при том, что 40% студентов были вынуждены сократить время сна до 5-6 часов и даже менее, причем для значительного большинства из них оказался характерным такой физиологически неполноценный вид сна как «поверхностный с частыми ночными пробуждениями» – 65,%. Кроме того, еще 15,0% студентов из данной группы отметили такую особенность как частую бессонницу.

По-видимому, ограниченными возможностями значительной части обучающихся обеспечить самоподготовку к учебным занятиям можно объяснить и характерное для большинства студентов позднее, то есть после 23 часов (40,0% ответов), и крайне позднее, то есть после полуночи (40,0%), время отхода ко сну при продолжительном процессе засыпания, составлявшем у почти половины из них более 30 мин. и необходимости очень раннего (до 6 часов утра) или раннего (до 7 часов утра) пробуждения, которое к тому же оказалось весьма затруднительным (особенно после наиболее загруженного учебного дня) и требовало для полного завершения не менее 0,5

часа . Причем для формирования надлежащего качества ночного сна абсолютному большинству студентов (66,0%) требовались как обеспечение состояния возможно полной темноты и тишины (72,0 и 66,0% ответов, соответственно), так и такого важного условия, как и проветривание комнаты перед сном (58,0%), что оказалось практически весьма затруднительным в повседневной жизнедеятельности, учитывая, что абсолютное большинство опрошенных студентов проживали в общежитии.

Не удивительно, поэтому, что сложившейся ежедневной продолжительности и качества ночного сна для обеспечения работоспособности (частичной или полной) на протяжении всего учебного дня для абсолютного большинства студентов (соответственно, 58,0 и 8,0% ответов) оказалось недостаточно. Кроме того, 44,0% опрошенных после ночного отдыха не удавалось снять накопившиеся в течение учебного дня симптомы утомления.

Одним из возможных вариантов условной компенсации недостаточности ночного сна для части студентов являлся дневной сон. Причем, несмотря на его известную нефизиологичность [9, 12], среди студентов-медиков последний оказался весьма распространенным явлением: периодически или ежедневно спали днем 78,0% опрошенных.

Наиболее частым вариантом ответа, характерным для 34,0% анкетированных, оказался следующий: «Сплю днем периодически после значительного утомления в течение учебного дня более 1 часа». От 30 до 60 мин периодически в течение дня спали 12,0% студентов (еще 4,0% опрошенных такое время отводили для ежедневного дневного сна), от 10 до 30 мин – 10,0% (ежедневно – 6,0%), а до 10 мин – 6,0% (ежедневно – 4,0%) анкетированных. Причем абсолютному большинству (70,0%) из общего количества опрошенных студентов после пробуждения от дневного сна в той или иной степени удавалось добиться снятия субъективных симптомов усталости в течение учебного дня.

Выводы Таким образом, в условиях гигиенически ненормированных учебных нагрузок высокой интенсивности и недостаточной продолжительности и полноценности сна полноценности у многих студентов-медиков создаются

выраженные предпосылки для развития процесса переутомления организма, срыва адаптогенных механизмов и развития нервно-психической и соматической патологии.

Литература

1. Александров, Ю. И. Психофизиология: учебник для вузов / Ю. П. Александров. – СПб.: Питер, 2007. – 465 с.
2. Зиновьев, Н. А. Соотношение у студентов мотивации и готовности к соблюдению принципов здорового образа жизни / Н. А. Зиновьев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2013. – № 3(97). – С. 67–72.
3. Ильин, Е. П. Дифференциальная психофизиология / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2001. – 447 с.
4. Лисок, Е. С. Впервые выявленная заболеваемость женщин-врачей акушеров-гинекологов репродуктивного возраста / Е. С. Лисок, И. А. Наумов // Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической медицины : сб. науч. ст. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, УО «Гродн. гос. мед. ун-т», каф. общей гигиены и экологии ; [гл. ред. И. А. Наумов]. – Гродно : ГрГМУ, 2017. – Вып. 7. – С. 72–86.
5. Мантрова, И. Н. Методическое руководство по психофизиологической и психологической диагностике / И. Н. Мантрова. – Иваново : Нейрософт, 2007. – 216 с.
6. Махнюк, А. В. Сравнительный анализ развития синдрома эмоционального выгорания у девушек-студенток медицинского университета / А. В. Махнюк, С. А. Семёнов, И. А. Наумов // Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической медицины : сб. науч. ст. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь, УО «Гродн. гос. мед. ун-т», каф. общей гигиены и экологии ; [гл. ред. И. А. Наумов]. – Гродно : ГрГМУ, 2020. – Т. 10. – С. 46–56.
7. Никандров, В. В. Психомоторика : учебное пособие / В. В. Никандров. – СПб. : Речь, 2004. – 104 с.
8. Охрана труда в здравоохранении : практическое руководство с электронным приложением ; 2-е издание, переработанное и дополненное / И. А. Наумов [и др.]. – Минск : Энергопресс, 2018. – 384 с.
9. Пейсахов, Н. М. Саморегуляция и типологические свойства нервной системы / Н. М. Пейсахов. – Казань : Изд-во Казанского ун-та, 1974. – 253 с.
10. Сорокин, Г. А. Хроническая усталость и профессиональное выгорание медицинских работников / Г. А. Сорокин, В. Л. Суслов, С. В. Гребеньков // Медицина труда и промышленная экология. 2017. – № 9 – С. 175.
11. Сорокин, Г. А. Значение хронических нарушений сна для здоровья работающих и их связь с профессиональным и непрофессио-

нальным нервно-психическим напряжением / Г. А. Сорокин // Медицина труда и промышленная экология. 2018. – № 5. С. 8–13.

12. Состояние здоровья и образ жизни студентов-медиков / Л. Н. Коданева [и др.] // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 12(54). – С. 45–7.

13. Тананакина, Т. П. Хронотипические особенности человека / Т. П. Тананакина // Семейная медицина. – 2009. – № 1. – С. 66–70.

14. Царева, О. В. Оценка факторов, оказывающих влияние на состояние здоровья медицинских работников Подмосковья / О. В. Царева // Бюл. Нац. науч.-исслед. ин-та общ. здор. им. Н.А. Семашко. – 2017. – № 5. – С. 73–7.

References

1. Aleksandrov YU.I. *Ed* (2007). *Psihofiziologiya: uchebnik dlya vuzov*. Sankt-Peterburg: Piter. pp. 1–465 (in Russian).

2. Zinov'ev N.A. (2013). *Sootnoshenie u studentov motivacii i gotovnosti k soblyudeniyu principov zdorovogo obraza zhizni. Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta*. Vol. 3(97). pp. 67–72 (in Russian).

3. Il'in E.P. *Ed* (2001). *Differencial'naya psihofiziologiya*. Sankt-Peterburg: Piter. pp. 1–447 (in Russian).

4. Lisok E.S., Naumau I.A. (2017). *Vpervye vyyavlenaya zaboлеваemost' zhenshin-vrachej akusherov-ginekologov reproduktivnogo vozrasta. Sovremennye problemy gigieny, radiacionnoj i ekologicheskoy mediciny : sbornik nauchnyh statej*. Vol. 7. pp. 72–86 (in Russian).

5. Mantrova I.N. *Ed* (2007). *Metodicheskoe rukovodstvo po psihofiziologicheskoy i psihologicheskoy diagnostike*. Ivanovo : Nejrosoft. pp. 1–216 (in Russian).

6. Mahnyuk A.V., Semyonov S.A., Naumau I.A. (2020). *Sravnitel'nyj analiz razvitiya sindroma emocional'nogo vygoraniya u devushek-studentok medicinskogo universiteta. Sovremennye problemy gigieny, radiacionnoj i ekologicheskoy mediciny : sbornik nauchnyh statej* Vol. 10. pp. 46–56 (in Russian).

7. Nikandrov V.V. *Ed* (2004). *Psihomotorika : uchebnoe posobie*. Sankt-Peterburg: Rech'. pp.1–104 (in Russian).

8. Naumau I.A., CHasnojt' R.A., Sivakova S.P., Grichik V.A., Esis E.L., Lisok E.S. *Ed* (2018). *Ohrana truda v zdavoohranenii. Prakticheskoe rukovodstvo s elektronnyim prilozheniem*. Minsk : Energopress. pp. 1–384 (in Russian).

9. Pejsahov N.M. *Ed* (1974). *Samoregulyaciya i tipologicheskie svojstva nervnoj sistemy*. Kazan': Izdatel'stvo Kazanskogo universitetata. pp. 1–253 (in Russian).

10. Sorokin G.A., Suslov V.L., Greben'kov S.V (2017). *Hronicheskaya ustalost' i professional'noe vygoranie medicinskih rabotnikov. Medicina truda i promyshlennaya ekologiya*. Vol. 9. pp. 175 (in Russian).

11. Sorokin G.A. (2018). Znachenie hronicheskikh narushenij sna dlya zdorov'ya rabotayushchih i ih svyaz' s professional'nym i neprofessional'nym nervno-psihicheskim napryazheniem. *Medicina truda i promyshlennaya ekologiya*. Vol. 5. pp. 8–13 (in Russian).

12. Kodaneva L.N., SHulyat'ev V.M., Razmahova S.YU., Pushkina V.N. (2016). Sostoyanie zdorov'ya i obraz zhizni studentov-medikov. *Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal*. Vol. 12(54). pp. 45–7 (in Russian).

13. Tananakina T.P. (2009). Hronotipicheskie osobennosti cheloveka. *Semejnaya medicina*. Vol. 1. pp. 66–70 (in Russian).

14. Careva, O.V. (2017). Ocenka faktorov, okazyvayushchih vliyanie na sostoyanie zdorov'ya medicinskih rabotnikov Podmoskov'ya. *Byulleten' Nacional'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta obshchestvennogo zdorov'ya imeni N.A. Semashko*. Vol. 5. pp. 73–7 (in Russian).

Поступила в редакцию: 21.06.2022.

Адрес для корреспонденции: kge_grgmu@mail.ru

УДК 616-018.2-056.7

**НЕКОТОРЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ,
ОСОБЕННОСТИ ПИТАНИЯ ДЛЯ ДЕТЕЙ
С НАРУШЕНИЕМ ОСАНКИ НА ФОНЕ
НАСЛЕДСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ РАЗВИТИЯ
СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ**

А.И. Метальников: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5383-0225>,

Е.В. Романова: ORCID: <https://orcid.org/000-0003-4317-605X>,

Е.А. Субботин: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5850-0233>,

Г.В. Грибова: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7993-5260>,

С.С. Лескова: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6476-2691>

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет», г. Барнаул, Российская Федерация

**SOME FUNCTIONAL PROGRAMS, FEATURES OF
NUTRITION FOR CHILDREN WITH IMPROPER POSTURE
AGAINST THE BACKGROUND OF HEREDITARY
DISORDERS OF CONNECTIVE TISSUE DEVELOPMENT**

A.I. Metalnikov: ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5383-0225>,