

# ВОПРОСЫ ШКОЛЬНОЙ И УНИВЕРСИТЕТСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗДОРОВЬЯ

16+

3-2019

*Научно-практический рецензируемый журнал  
Выходит 4 раза в год*

## УЧРЕДИТЕЛЬ

Всероссийское общество развития школьной и университетской медицины и здоровья  
*при поддержке НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков  
ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации и участия Российской сети школ здоровья*

**Главный редактор В.Р. Кучма,  
д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН**

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

А.А. Баранов, д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)  
Е.Н. Байбарина, д.м.н., профессор (Москва)  
Н.К. Барсукова, к.м.н. (Москва)  
М.М. Безруких, д.б.н., профессор, академик РАО (Москва)  
И.В. Брагина, д.м.н. (Москва)  
Ж.Ю. Горелова, д.м.н., профессор (Москва)  
А.М. Кондаков, д.п.н., профессор, академик РАО (Москва)  
О.Ю. Милушкина, д.м.н. (Москва)  
М.А. Поленова, д.м.н. (Москва)  
И.К. Рапопорт, д.м.н., профессор (Москва)  
А.С. Седова, к.м.н. (Москва)  
Н.П. Сетко, д.м.н., профессор (Оренбург)  
М.И. Степанова, д.м.н., профессор (Москва)  
А.Г. Сухарев, д.м.н., профессор, академик РАН (Москва)  
Л.М. Сухарева, д.м.н., профессор (Москва)  
А.П. Фисенко, д.м.н., профессор (Москва)

*заместитель главного редактора*

П.И. Храмцов, д.м.н., профессор (Москва)

*исполнительный директор*

Ю.Г. Мовшин (Москва)

*ответственный секретарь*

Е. Д. Лапонова, к.м.н. (Москва)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Ш.М. Балаева, к.м.н. (Баку, Азербайджан)  
К. Вукачевич, M.Sc., B.Sc. (Куопио, Финляндия)  
Е.С. Богомолова, д.м.н. (Нижний Новгород)  
А.Р. Вирабова, д.м.н. (Москва)  
М.Ю. Галактионова, д.м.н., профессор (Красноярск)  
Е.О. Гузик, к.м.н. (Минск, Республика Беларусь)  
М.П. Гурьянова, д.п.н., профессор (Москва)  
Г.Н. Дегтева, д.м.н., профессор (Архангельск)  
Н.В. Ефимова, д.м.н., профессор (Иркутск)  
Н.Х. Жамлиханов, д.м.н., профессор (Чебоксары)  
Л.А. Жданова, д.м.н., профессор (Иваново)  
Э.Н. Мингазова, д.м.н., профессор (Казань)  
Т.Ш. Миннибаев, д.м.н., профессор (Москва)  
Л.Н. Нагирная, к.м.н. (Владивосток)  
Е.В. Нарышкина, к.м.н. (Москва)  
А.Г. Платонова, д.м.н. (Киев, Украина)  
Н.С. Полька, д.м.н., профессор, член-корреспондент НАМНУ  
(Киев, Украина)  
Е.Б. Романцова, д.м.н., профессор (Благовещенск)  
А.Г. Сетко, д.м.н., профессор (Оренбург)  
С.А. Токарев, д.м.н. (Надым)  
С.А. Уланова, д.б.н. (Сыктывкар)  
V. Hazinskaya (Таллинн, Эстония)  
Н.Л. Чёрная, д.м.н., профессор (Ярославль)  
В.Н. Шестакова, д.м.н., профессор (Смоленск)  
О.И. Янушанец, д.м.н., профессор (Санкт-Петербург)

Журнал «Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья»  
является преемником журнала «Школа здоровья» (издавался с 1994 года)

Воспроизведение или использование другим способом любой части издания без согласия редакции является  
незаконным и влечет за собой ответственность, установленную действующим законодательством РФ

Подписной индекс в агентстве «Роспечать» 70084

Свидетельство о регистрации средства массовой информации: ПИ № ФС77-53561,

выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций 4 апреля 2013 г.

Издатель «ВСЕРОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНОЙ И УНИВЕРСИТЕТСКОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗДОРОВЬЯ»:

105064, Москва, Малый Казенный пер., д. 5, стр. 5, тел.: (495) 917-48-31, e-mail: vor\_health@mail.ru. Подписано в печать 24.09.2019

Отпечатано в типографии «Artique Print». Адрес: 117105, Москва, Варшавское шоссе, д. 9, стр. 1Б, тел.: (495)609-52-72, www.ar4.ru. Тираж: 1000 экз.

# PROBLEMS OF SCHOOL AND UNIVERSITY MEDICINE AND HEALTH

## 3-2019

*Scientific and practical peer-reviewed journal*  
*4 issues per year*

---

### FOUNDER

Russian society of school and university health and medicine

*with the support of the Research institute of hygiene and health care of children and adolescents of National Medical Research Center of Children's Health of the Ministry of Health of the Russian Federation with the participation of the Russian network of Schools for health*

**Editor-in-chief V.R. Kuchma,  
PhD, professor, corresponding member of RAS**

### EDITORIAL BOARD:

A.A. Baranov, PhD, professor, academician of RAS (Moscow)  
E.N. Baibarina, PhD, professor (Moscow)  
N.K. Barsukova, PhD (Moscow)  
M.M. Bezrukikh, PhD, professor, academician of RAE (Moscow)  
I.V. Bragina, PhD (Moscow)  
Zh. Yu. Gorelova, PhD, professor (Moscow)  
A.M. Kondakov, PhD, professor, academician of RAE (Moscow)  
O.Yu. Milushkina, PhD (Moscow)  
M.A. Polenova, PhD (Moscow)  
I.K. Rapoport, PhD, professor (Moscow)  
A.S. Sedova, PhD (Moscow)  
N.P. Setko, PhD, professor (Orenburg)  
M.I. Stepanova, PhD, professor (Moscow)  
A.G. Sukharev, PhD, professor, academician of RAS (Moscow)  
L.M. Sukhareva, PhD, professor (Moscow)  
A.P. Fisenko, PhD (Moscow)

deputy editor-in-chief

P.I. Khramtsov, PhD, professor (Moscow)

executive director

Yu.G. Movshin (Moscow)

responsible secretary

E.D. Laponova, PhD (Moscow)

### EDITORIAL BOARD:

Sh.M. Balaeva, PhD (Baku, Azerbajdzhan)  
K. Bykachev, M.Sc., B.Sc. (Kuopio, Finland)  
E.S. Bogomolova, PhD, professor (Nizhni Novgorod)  
A.R. Virabova, PhD, professor (Moscow)  
M.Y. Galaktionova, PhD, professor (Krasnoyarsk)  
E.O. Guzik, PhD (Minsk, Republic of Belarus)  
M.P. Guryanova, PhD, professor (Moscow)  
G.N. Degteva, PhD, professor (Arkhangelsk)  
N.V. Efimova, PhD, professor (Irkutsk)  
N.H. Zhamlikhanov, PhD, professor (Cheboksary)  
L.A. Zhdanova, PhD, professor (Ivanovo)  
E.N. Mingazova, PhD, professor (Kazan)  
T.S. Minnibaev, PhD, professor (Moscow)  
L.N. Nagirnaya, PhD (Vladivostok)  
E.V. Naryshkina, PhD (Moscow)  
A.G. Platonova, PhD (Kiev, Ukraine)  
N.S. Polka, PhD, professor, corresponding member of NAMSU (Kiev, Ukraine)  
E.B. Romantsova, PhD, professor (Blagoveschensk)  
A.G. Setko, PhD, professor (Orenburg)  
S.A. Tokarev, PhD (Nadym)  
S.A. Ulanova, PhD (Syktyvkar)  
V. Hazinskaya (Tallinn, Estonia)  
N.L. Chernaya, PhD, professor (Yaroslavl)  
V.N. Shestakova, PhD, professor (Smolensk)  
O.I. Yanushanets, PhD, professor (St. Petersburg)

Journal "Problems of school and university medicine and health"  
is the successor of the journal "School health" (published in 1994)

No part of this issue may be reproduced without permission from the publisher

Subscription index in the catalogue "Rospechat" 70084

Mass media registration certificate dated April 4, 2013. Series III № ФС77-53561,  
issued by Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications  
Publisher "All-Russian Association of School and University Medicine and Health":

№ 5/5 Maly Kazjonny, Moscow, 105064, phone: (495)917-48-31, e-mail: vop\_health@mail.ru. Signed to print 24.09.2019

Printed in the printing office "Artique Print" № 9/1B, Varshavskoe Shosse, Moscow, 117105, phone: (495)609-52-72, www.ap4.ru. Edition 1000 copies

<i>Балаева Ш.М.</i> Заболеваемость детско-подросткового населения Азербайджана . . . . .	<i>Sh.M. Balayeva.</i> Morbidity of child-adolescent population of Azerbaijan . . . . .
5	5
<i>Чубаровский В.В., Лабутьева И.С.</i> Клинико-эпидемиологическая характеристика пограничных психических расстройств у подростков школ и колледжей . . . . .	<i>V.V. Chubarovsky, I.S. Labuteva.</i> Clinical and epidemiological characteristics of borderline mental disorders in adolescents of schools and colleges . . . . .
11	11
<i>Кожжевникова М.И., Храмцов П.И., Варивода А.В.</i> Методический подход к оценке осанки у детей на основе 3D визуализации рельефа спины. . . . .	<i>M.I. Kozhevnikova, P.I. Khrantsov, A.V. Varivoda.</i> The methodological approach to the evaluation of the children's posture based on the 3D visualization of the back relief . . . . .
18	18
<i>Ганузин В.М., Тестова Н.Т., Штанюк М.Г.</i> Оценка состояния костно-мышечной системы у детей 3–17 лет г. Ярославля за период с 2014 по 2018 гг. . . . .	<i>V.M. Ganuzin, N.T. Testova, M.G. Shtanyuk.</i> Assessment of the musculoskeletal system of 3–17 years of Yaroslavl from 2014 to 2019. . . . .
24	24
<i>Валеева Э.Р., Исмагилова Г.А.</i> Оценка риска для здоровья подростков от загрязнения атмосферного воздуха на урбанизированной территории. . . . .	<i>E.R. Valeeva, G.A. Ismagilova.</i> Risk assessment of health of adolescents from atmospheric air pollution in urban area. . . . .
29	29
<i>Валина С.Л., Эйфельд Д.А., Штина И.Е.</i> Особенности режима образовательной деятельности в школе с углубленным изучением отдельных предметов . . . . .	<i>S.L. Valina, D.A. Eisfeld, I.E. Stina.</i> The regime of educational activities in schools with in-depth study of selected subjects . . . . .
30	30
<i>Валина С.Л., Штина И.Е., Эйфельд Д.А.</i> Состояние липидного обмена у школьников в зависимости от образовательного процесса и организации питания . . . . .	<i>S.L. Valina, I.E. Stina, D.A. Eisfeld.</i> Lipid metabolism of schoolchildren depending on the educational process and food organization. . . . .
32	32
<i>Васильев Е.В., Перекусихин М.В., Васильев В.В.</i> Гигиеническая оценка влияния санитарно-эпидемиологического благополучия образовательных организаций на здоровье детского населения . . . . .	<i>E.V. Vasilyev, M.V. Perekusikhin, V.V. Vasiliev.</i> Hygienic assessment of the impact of sanitary-epidemiological welfare of educational organizations on the health of children's population. . . . .
33	33
<i>Гаврюшин М.Ю., Сазонова О.В.</i> Результаты анализа пищевого статуса самарских детей . . . . .	<i>M.Yu. Gavryushin, O.V. Sazonova.</i> The results of the analysis of nutritional status of children in Samara. . . . .
34	34
<i>Горелова Ж.Ю., Соловьева Ю.В., Летучая Т.А.</i> Использование современных информационных технологий в организации питания школьников . . . . .	<i>Zh.Yu. Gorelova, Yu.V. Solov'eva, T.A. Letuchaya.</i> The use of modern information technologies in the organization of nutrition of schoolchildren. . . . .
36	36
<i>Гуменюк О.И., Гаджикеримов Г.Э., Глушаков И.А., Гаспарян Л.Д., Исупанова Х.М., Суховеева А.Е., Милова Ю.Е., Черненко Ю.В.</i> Факторы риска нарушения здоровья современных школьников . . . . .	<i>O.I. Gumenyuk, G.E. Gadzhikemirov, A.I. Glushakov, L.D. Gasparyan, Kh.M. Isupanova, A.E. Sukhoveeva, E.Yu. Milova, Yu.V. Chernenkov.</i> Risk factors of health disorders of modern schoolchildren . . . . .
37	37
<i>Семенова В.Н., Коржикова Е.Г., Назирова Ф.С., Галузо Н.А.</i> Об информатизации образования. . . . .	<i>V.N. Semenova, E.G. Korzhikova, F.S. Nazirova, N.A. Galuzo.</i> About informatization of education . . . . .
38	38
<i>Гушчин А.Г.</i> Повышение адаптационных возможностей студентов с двигательными нарушениями . . . . .	<i>A.G. Gushchin.</i> The improvement of adaptive capabilities of students with disabilities. . . . .
39	39
<i>Ефимова Н.В., Дьякович М.П.</i> Медико-социальные аспекты формирования здоровья студентов Сибири. . . . .	<i>N.V. Efimova, M.P. Dyakovitch.</i> Medico-social aspects of health of students of Siberia. . . . .
41	41
<i>Загирова К.Р., Кулиева М.А., Попова О.С.</i> Санитарно-гигиеническая характеристика условий обучения и проживания в специализированной школе-интернате для слепых и слабовидящих детей . . . . .	<i>K.R. Zagirova, M.A. Kulieva, O.S. Popova.</i> Sanitary-hygienic characteristics of the conditions of studies and accommodation in a specialized boarding school for blind and visually impaired children movement . . . . .
42	42
<i>Зайцева Д.А., Истомина А.С., Каминская Л.А.</i> Стоматологическое здоровье курящих студентов младших курсов. . . . .	<i>D.A. Zaitseva, A.S. Istomina, L.A. Kaminskaya.</i> Dental health of smoking junior students . . . . .
44	44
<i>Иванов В.Ю.</i> О факторах протекции здоровью подростков, работающих в свободное от учебы время. . . . .	<i>V. Yu Ivanov</i> Protective factors for adolescent health, working in their spare time . . . . .
45	45
<i>Игнатова Л.Ф., Стан В.В., Хамидулина Х.Х.</i> К вопросу о влиянии геопатогенных зон на состояние здоровья школьников. . . . .	<i>L.F. Ignatova, V.V. Stan, Kh.Kh. Khamidulina.</i> To the question of the effect of geopathogenic zones on the state of health of school students . . . . .
46	46
<i>Исмагилова Г.А., Валеева Э.Р., Юсупова Н.З., Хайруллина Л.Р.</i> Состояние здоровья подростков в условиях современного города . . . . .	<i>G.A. Ismagilova, E.R. Valeeva, N.Z. Yusupova., L.R. Khayrullina.</i> The health condition of teenagers in the conditions of a modern city . . . . .
48	48
<i>Каравеева Т.Ф., Чекалёва М.В., Чумакова К.В.</i> Оценка организации питания сельских школьников . . . . .	<i>T.F. Karavaeva, M.V. Chekaleva, K.V. Chumakova.</i> Assessment of the organization of food of rural school students . . . . .
49	49

## СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Исмагилова Г.А.<sup>1</sup>, Валеева Э.Р.<sup>1</sup>, Юсупова Н.З.<sup>2</sup>, Хайруллина Л.Р.<sup>2</sup><sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»,  
Институт фундаментальной медицины и биологии, г. Казань<sup>2</sup>Казанская государственная медицинская академия – филиал ФГБОУ ДПО  
«Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Казань**Контактная информация:** e-mail: gulgena\_76@mail.ru**Ключевые слова:** состояние здоровья; подростки; современный город; Республика Татарстан.

Состояние здоровья подростков в условиях социально-экономической нестабильности и демографического кризиса приобретает характер первостепенной задачи национальной политики Российской Федерации. Так, по данным литературы за последние 20 лет уровень заболеваемости детского населения увеличился на 68,4%, а подростков – на 98,4% и в современных условиях характеризуется высокой распространенностью морфофункциональных расстройств, хронических заболеваний [1, 2].

**Цель:** анализ первичной заболеваемости и распространенности отдельных видов патологий среди подростков 15–17 лет за период 2014–2018 гг. по г. Казани и Республике Татарстан.

**Материалы и методы исследования.** Изучение неинфекционной заболеваемости проводилось с использованием эпидемиологических методов. Для анализа частоты отдельных групп болезней использованы отчеты о профилактических медицинских осмотрах за 2004–2018 гг. (организованных на основании приказов МЗ РФ, регламентирующих Порядок проведения профилактических осмотров несовершеннолетних, № 60, № 1346н и № 514н). При статистической обработке данных использована программа MS Excel. Для характеристики показателей здоровья населения использовались абсолютные значения, интенсивные (на 1000 населения) и экстенсивные показатели (структура заболеваемости).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Ретроспективный анализ заболеваемости подростков, проживавших в г. Казань и Республике Татарстан (РТ) в 2004–2018 гг., показал статистически достоверный рост первичной заболеваемости и распространенности. При этом уровень заболеваемости и распространенности стабильно выше в Казани по сравнению с РТ на протяжении всех анализируемых лет (теснота связи по шкале Чеддока высокая и умеренная).

Сравнительный анализ первичной заболеваемости за исследуемый период показал рост показателя среди подростков 15–17 лет как в РТ, так и в Казани (величина достоверности составила  $R_2 = 0,83$  и  $R_2 = 0,78$ ). Среди первичных обращений подростков г. Казани за

изученный период больше всего обращений по следующим классам болезней: органов дыхания – 39,6% (БОД), травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин – 20,7% (Тр), болезни органов пищеварения – 6,6% (БОП), болезни костно-мышечной системы – 4,5% (БКМС), болезни эндокринной системы (БЭС) – 4,3%, болезни глаз и придаточного аппарата (БГиПА) – 4,1%. В структуре заболеваемости подростков на долю указанных болезней в сумме приходится более 79,8%. Заболеваемость подростков выросла практически по всем классам заболеваний. Самые высокие темпы роста наблюдались как в Казани, так и по РТ, соответственно, по БЭС (в 4,5 и 2,07 раза), БОП (в 2,34 и 1,4 раза), Тр (в 2,6 и 1,8 раза), НО (в 2,0 и 1,4 раза), БКр (в 2,4 и 1,5 раза), БСКр (в 2,05 и 1,3 раза), БКМС (в 2,0 и 1,6 раза) [3–5].

Заболеваемость и распространенность эндокринных болезней почти в 2 раза выше у подростков, чем у более младших детей. Среди эндокринных заболеваний наиболее значимыми являются: сахарный диабет, диффузный токсический зоб и ожирение. БЭС, расстройства питания и нарушения обмена среди подростков Казани и по РТ в основном формируются такими нозологиями, как ожирение (18,6–45,3%) и сахарный диабет (1,7–2,3%). Рост болезней пищеварительной системы обусловлен, с одной стороны, ухудшением качества питания, с другой – улучшением диагностических возможностей, внедрением новых, более совершенных методов выявления поражений пищеварительного тракта. Значения медианы (95% ДИ) первичной заболеваемости подростков 15–17 лет в РТ и Казани в 2004–2018 гг. (на 1000 населения соответствующего возраста) колебались в пределах от 1450,4 до 1100,4 в РТ и в Казани от 1941,8 до 1141,8.

Анализ результатов профилактических медицинских осмотров подростков 15–17 лет за исследуемый период показал, что распространенность всех заболеваний выросла с 1873,9 до 3184 случаев на 1000 осмотренных. Распространенность всех заболеваний за изученный период была в рамках следующих значений: по Казани – 3184,9 и 2123,3, по РТ – 2404,8 и 1888,8 (95% ДИ).



**Заключение.** Ретроспективный анализ заболеваемости подростков 15-17 лет за 2004-2018 гг. показал статистически достоверный рост первичной заболеваемости и распространенности. Уровни заболеваемости и распространенности стабильно выше в Казани по сравнению с РТ на протяжении всех анализируемых лет. Наиболее высокие уровни заболеваемости отмечены по классам БОД, БОП, Тр, БКМС, БЭС и БГиПА.

Темпы роста первичной заболеваемости и распространенности болезней среди подростков Казани превышают в отдельные годы показатели по РТ на 67–89% и 39–48% соответственно.

*Работа выполнена за счет субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету на государственное задание в сфере научной деятельности 19.9777.2017 / 8.9.*

## ЛИТЕРАТУРА

1. Полунина Н.В. Состояние здоровья детей в современной России и пути его улучшения. Вестник Росздравнадзора. 2013; 5: 17–24.
2. Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Поленова М.А. Заболеваемость и умственная работоспособность московских школьников. Гигиена и санитария. 2014; 3: 64–67.
3. Сухарева Л.М., Рапопорт И.К., Поленова М.А. Состояние здоровья московских школьников и факторы, влияющие на его формирование (лонгитудинальное исследование). Здоровье населения и среда обитания. 2014; 3 (252): 28–30.
4. Валеева Э.Р., Степанова Н.В., Камалова Ф.М., Серазетдинова Ф.И. Актуальные проблемы здоровья подростков Республики Татарстан. Современные проблемы науки и образования. 2015; 6–0: 239.
5. Валеева Э.Р., Степанова Н.В., Махмутова Э.Р. Региональные особенности заболеваемости подростков Татарстана. Гигиена и санитария. 2015; 4 (94): 70–72.

## ОЦЕНКА ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ СЕЛЬСКИХ ШКОЛЬНИКОВ

Караваева Т.Ф., Чекалёва М.В., Чумакова К.В.

**ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ижевск**

**Контактная информация:** e-mail: hygiene@igma.udm.ru

**Ключевые слова:** школьное питание.

В школьном возрасте качество питания во многом определяет динамику состояния здоровья, процессы роста и развития организма. В комплексе с увеличением объема образовательных нагрузок, интенсификацией процесса обучения, причиной менее адекватного реагирования и более выраженного утомления школьников на образовательные нагрузки является нарушение питания детей и подростков. Особое значение приобретает правильное школьное питание с учетом того, что в последние годы дети проводят все больше и больше времени в школе при весьма интенсивном характере обучения, как в городе, так и на селе [1].

**Цель:** оценить организацию питания детей 7–11 лет в сельской школе.

**Материалы и методы исследования.** Оценка организации питания сельских школьников проводилась на основе изучения и анализа примерного 12-дневного меню на весенний и осенний сезон для учащихся 7–11 лет общеобразовательной школы

Алнашского района Удмуртской Республики. Оценивался количественный и качественный состав рациона питания, а также режим питания школьников в соответствии с санитарными нормами [2].

**Результаты исследования и их обсуждение.** При анализе меню-раскладки было выявлено, что количество белков на 11% выше физиологической нормы, животного белка меньше нормы на 14%, растительного – больше в 1,5 раза. Наблюдается недостаток жиров на 26%, при этом животного меньше на 20%, а растительного – на 42%. Углеводов незначительное увеличение, но простых углеводов – в 2 раза больше нормы, а сложных меньше на 13%. Общая калорийность рациона – в пределах нормы. По минеральному составу: наблюдается недостаток кальция (Ca) на 24%, магния (Mg) на 30% больше. Железа (Fe) в 1,5 раза больше, а фосфора (P) на 15% меньше. Соотношение кальция (Ca) и фосфора (P) составляет 1:1,7. Витаминов: витамина А в 2,6 раза меньше нормы, каротина