

ISSN 2409-3939

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ,  
РАДИАЦИОННОЙ И  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

*Том XIV*

*Приложение к сборнику научных статей*

**Гродно 2024**

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ,  
РАДИАЦИОННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
МЕДИЦИНЫ**

**ТОМ XIV**

*Приложение к сборнику научных статей*

Гродно  
ГрГМУ  
2024

УДК 613(07):614.876  
ББК 51.2я4  
С 568

### **РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

д-р мед. наук, проф. И. Г. Жук;  
д-р мед. наук, проф. В. В. Бабиенко (г. Одесса, Украина);  
д-р мед. наук, проф. С. Б. Вольф;  
д-р мед. наук, проф. Е. О. Гузик (г. Минск);  
д-р мед. наук, проф. В. В. Зинчук;  
д-р мед. наук, проф. В. В. Лелевич;  
д-р мед. наук, проф. С. А. Ляликов;  
д-р мед. наук, проф. Н. Е. Максимович;  
д-р мед. наук, проф. Н. В. Матиевская;  
д-р мед. наук, проф. В. М. Шейбак;  
д-р мед. наук, проф. А. Яноха (г. Вроцлав, Польша).

### **РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

д-р мед. наук, проф. И. А. Наумов (гл. редактор);  
канд. мед. наук, доц. С. П. Сивакова (зам. гл. редактора);  
канд. мед. наук, доц. Н. В. Пац (отв. секретарь);  
канд. мед. наук, доц. А. С. Александрович;  
канд. мед. наук, доц. В. Н. Бортновский (г. Гомель);  
д-р мед. наук, проф. В. С. Глушанко (г. Витебск);  
д-р мед. наук, проф. Г. Н. Даниленко (г. Харьков, Украина);  
д-р мед. наук, проф. Л. Г. Климацкая (г. Красноярск, Россия);  
д-р мед. наук, проф. Н. Е. Максимович;  
канд. мед. наук, доц. Е. А. Мойсеенок;  
д-р мед. наук, проф. А. И. Шпаков (г. Белосток, Польша).

**Современные проблемы гигиены, радиационной и экологической**  
С 568 **медицины. Том XIV** : прил. к 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, 2024. – Т. XIV (приложение). –  
120 с.

ISSN 2409-3939.

Основан в 2011 г.

В сборник включены материалы научных исследований членов студенческой научно-исследовательской лаборатории «Здоровый образ жизни», а также магистрантов, аспирантов и преподавателей из Республики Беларусь и Российской Федерации, принявших участие в научно-практических конференциях, организованных кафедрой общей гигиены и экологии Гродненского государственного медицинского университета. В сборнике освещены актуальные вопросы современной гигиенической науки по оценке условий среды обитания человека, возникновению и формированию преморбидных и патологических состояний, участию в этих процессах неблагоприятных средовых факторов, путях профилактики и коррекции. Содержащиеся в материалах сборника сведения представляют научно-практическую значимость для решения ряда задач и прикладных вопросов не только гигиенической науки, но и медицины в целом. Сборник предназначен для студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей высших медицинских учреждений образования, а также врачей-специалистов, осуществляющих профилактические мероприятия.

УДК 613(07):614.876  
ББК 51.2я4

ISSN 2409-3939

© ГрГМУ, 2024

**ПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ  
ПРИ ОГРАНИЧЕННО ПОДВИЖНОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ**

*С.Ю. Ежов<sup>1</sup>, А.С. Плеханов<sup>2</sup>*

*Научный руководитель: М.Д. Кудрявцев<sup>1,2</sup>*

<sup>1</sup>Институт гастрономии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,

г. Красноярск, Российская Федерация

**Введение.** Ограниченно подвижный образ жизни является характерной чертой современной студенческой жизни, что может иметь негативные последствия для здоровья и академической успешности.

Питание играет важную роль в поддержании здоровья и благополучия студентов, но при ограниченно подвижном образе жизни оно может стать еще более важным фактором. Так, по данным Всемирной организации здравоохранения, более 60% студентов в возрасте от 18 до 24 лет страдают от избыточного веса или ожирения, что может быть связано с ограниченно подвижным образом жизни и неправильным питанием [1].

В данном исследовании рассматриваются современные проблемы питания студентов при ограниченно подвижном образе жизни, выполнен анализ факторов, влияющих на качество питания и предлагаются возможные решения для улучшения питания студентов.

**Цель исследования:** изучить возможность оптимизации питания для студентов при ограниченно подвижном образе жизни.

## **Материал и методы исследования.**

Предмет исследования – влияние образа жизни студента на его питание.

Метод исследования – социологический опрос.

Объект исследования – рацион питания и образ жизни студентов.

В рамках данного исследования проведён опрос среди 500 студентов Сибирского федерального университета науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева, которые ведут ограниченно подвижный образ жизни. Опрос включал в себя вопросы о типе питания, частоте приема пищи, предпочтениях в еде и факторах, влияющих на выбор питания. Кроме того, проведён анализ литературы по теме питания студентов при ограниченно подвижном образе жизни.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Результаты опроса показали, что более 80% студентов, ведущих ограниченно подвижный образ жизни, предпочитают покупать готовую еду в кафе или ресторанах, а не готовить самостоятельно (рисунок 1).

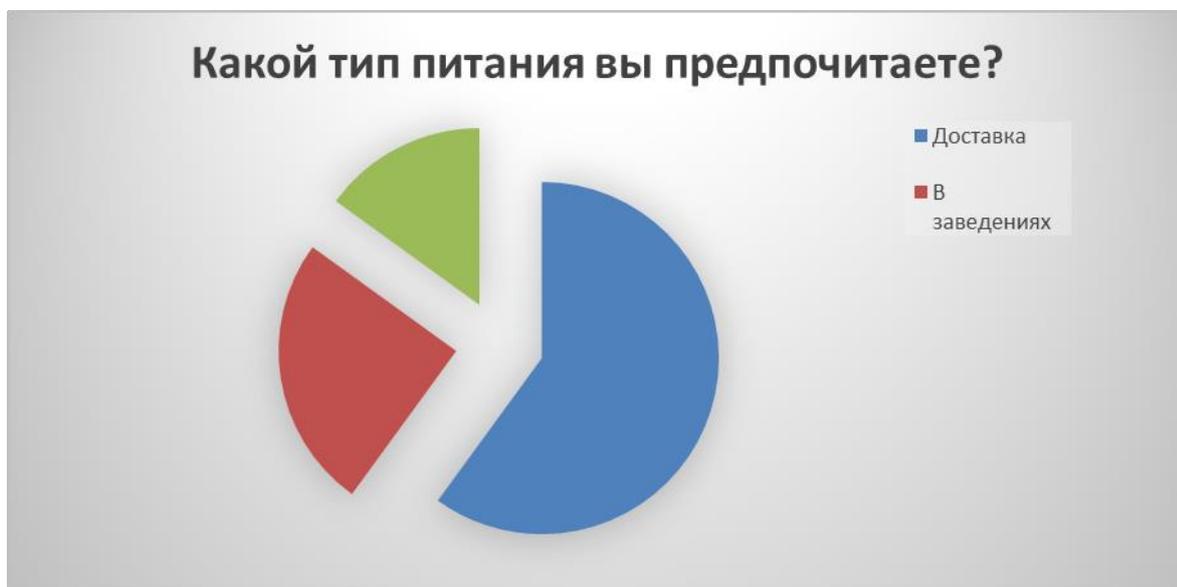


Рисунок 1. – Результаты опроса студентов об их пищевых предпочтениях

Однако более 60% студентов признались, что они не имеют достаточных знаний о здоровом питании и не могут составить адекватный рацион питания самостоятельно, что подтверждают данные опроса, представленные на рисунках 2, 3.

Таким образом, результаты исследования подтверждают, что питание студентов при ограниченно подвижном образе жизни является серьезной проблемой, требующей внимания со стороны администрации ВУЗов и государственных органов.



Рисунок 2. – Результаты опроса студентов о возможности составления суточного рациона питания, адекватного их существующим потребностям

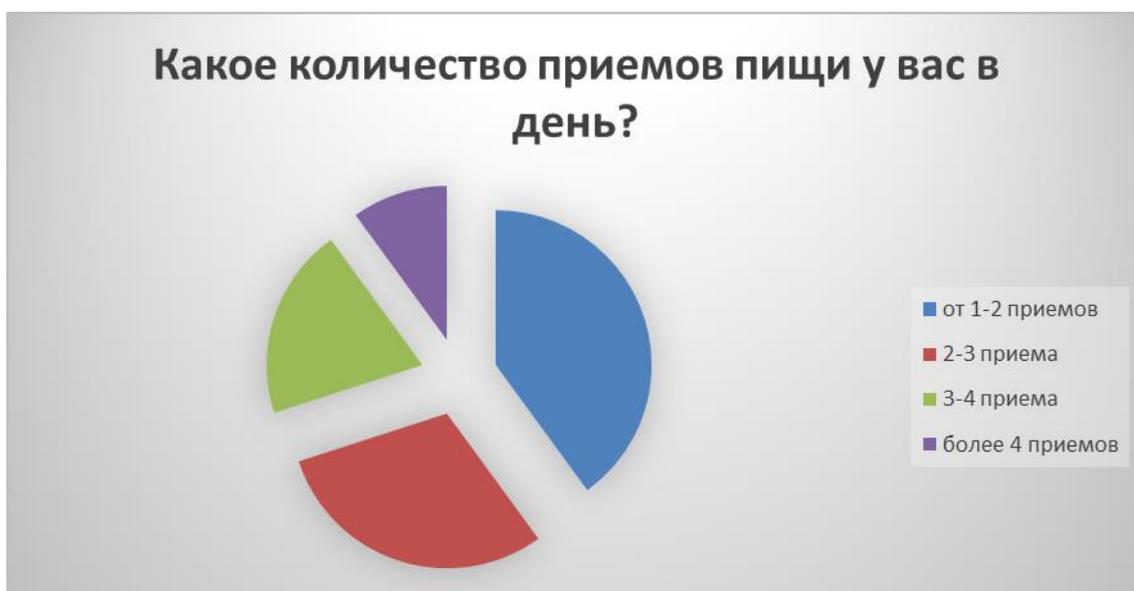


Рисунок 3. – Результаты опроса студентов о количестве суточных приемов пищи

Анализ литературы показал, что факторы, влияющие на качество питания студентов при ограниченно подвижном образе жизни, включают в себя доступность и стоимость здоровой еды, время и возможности для приготовления пищи, а также социальное окружение и культурные традиции.

Для улучшения питания студентов при ограниченно подвижном образе жизни необходимо развивать инфраструктуру для приготовления и потребления здоровой еды, а также проводить образовательные программы по здоровому питанию. Кроме того, необходимо стимулировать студентов к участию в программах по здоровому питанию и физической активности, даже если это только короткие перерывы для физических упражнений между занятиями [2].

Для решения проблемы питания студентов при ограниченно подвижном образе жизни мы предлагаем следующие меры:

- разработка и внедрение программ здорового питания в ВУЗах, включая образовательные семинары и мастер-классы по приготовлению здоровой еды;

- создание инфраструктуры для приготовления и потребления здоровой еды в ВУЗах, включая кафе и столовые со здоровым меню;

- стимулирование студентов к участию в программах по здоровому питанию и физической активности, включая спортивные секции и клубы здоровья;

- разработка и внедрение мобильных приложений и онлайн-ресурсов для мониторинга питания и физической активности студентов;

- проведение кампаний по пропаганде здорового питания и по физической активности среди студентов.

При ограниченно подвижном образе жизни необходимо употреблять в пищу следующие продукты, которые помогут поддерживать тело в тонусе и сохранять здоровье:

- орехи: в них содержится много полезных жиров, витаминов и минералов, они также содержат белок, который необходим для роста мышц и поддержания их в тонусе;

- фрукты и овощи, являющиеся источниками витаминов, минералов и антиоксидантов, причем особенно полезны яблоки, цитрусовые, морковь, брокколи, шпинат и зелень;

– рыба, содержащая омега-3 жирные кислоты, которые помогают снизить уровень холестерина в крови; кроме того, она богата белком и другими важными нутриентами;

– бобовые, которые являются отличным источником растительного белка, клетчатки и других важных веществ, причем особенно полезны чечевица, горох, фасоль и соевые бобы;

– цельные злаки, которые богаты клетчаткой, которая помогает улучшить пищеварение и снизить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний;

– молочные продукты, содержащие кальций, который необходим для здоровья костей и зубов, причем особенно полезны йогурты, сыры и творог [3].

Кроме этого, важно отметить, что необходимо пить достаточное количество воды. Вода помогает организму избавляться от токсинов и поддерживает нормальную работу всех систем организма.

### **Выводы.**

Питание студентов при ограниченно подвижном образе жизни является важной составляющей их здоровья и академической успешности.

Для улучшения питания студентов при ограниченно подвижном образе жизни необходимо развивать инфраструктуру для приготовления и потребления здоровой еды, а также проводить образовательные программы по здоровому питанию.

Кроме того, необходимо стимулировать студентов к участию в программах по здоровому питанию и по физической активности.

### **Литература**

1. Ожирение и избыточный вес. – Женева : Всемирная организация здравоохранения, 2018; doi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.

2. Питание и физическая активность. – М. : Национальный институт питания, 2020; doi: <https://www.nin.gov.ru/press-center/news/nutrition-and-physical-activity/>.

3. Здоровье и питание студентов. – М. : Министерство образования и науки Российской Федерации, 2020; doi:

УДК 641.11

## **РАЗНОВИДНОСТИ БЕЛКОВ И ИХ ЭФФЕКТ В ПИТАНИИ СПОРТСМЕНОВ**

*Д.М. Еремеев*

*Научный руководитель: М. Д. Кудрявцев*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,  
г. Красноярск, Российская Федерация

**Введение.** Белки – это сложные высокомолекулярные органические вещества, состоящие из L-аминокислот, соединенных пептидной связью в цепочку [1].

В живых организмах аминокислотный состав белков определяется генетическим кодом, при их синтезе в большинстве случаев используется 20 стандартных аминокислот.

Белки являются важным элементом рациона питания спортсмена. Они используются для создания и восстановления тканей, производства ферментов, гормонов и других химических веществ, необходимых для нормальной деятельности человека. Некоторые аминокислоты, необходимые человеку, не синтезируются в организме и поступают только с белковой пищей.

Также белки обладают усвояемостью – показателем, оценивающим способность организма переваривать данный белок, то есть характеризующим долю поглощенного белка к общему количеству, употребленному с пищей.

Чаще всего белки разделяют на две группы по происхождению – животные и растительные, которые различаются по аминокислотному составу.

К пищевым продуктам, содержащим животный белок, относят мясо, рыбу, молочные продукты, яйца. К основным

источникам растительного белка относятся соя, фасоль, орехи и другие пищевые продукты.

**Цель исследования:** изучить различные виды белков, определить влияние белковосодержащих пищевых продуктов на здоровье спортсмена, а также оценить среднестатистическую диету спортсмена с точки зрения употребления белка.

**Материал и методы исследования.**

Предмет исследования – влияние различных белков на организм спортсмена.

Метод исследования – индивидуальный непосредственный социологический опрос и опосредствованный социологический опрос с помощью Интернет-ресурсов.

Объект исследования – белки, белковосодержащие пищевые продукты, 50 участников опроса.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Белки по происхождению разделяются на животные и растительные.

Ввиду особенностей усвояемости и аминокислотного состава, группы белковосодержащих пищевых продуктов можно разделить следующим образом:

- растительные: включают бобовые, крупы, грибы, орехи;
- животные: включают мясо, рыбу, морепродукты, молочные продукты и яйца [2, 3].

Данные пищевые продукты различаются не только белковым составом, но и в целом набором макро- и микронутриентов.

Мясные пищевые продукты содержат богатый набор белков с набором незаменимых аминокислот. Также мясо содержит витамины группы В, участвующие в ферментативных и обменных процессах, цинк, фосфор и пр. [4].

Красное мясо, то есть мясо, состоящее из мышц с медленно сокращающимися волокнами, богато креатином и железом, которое отвечает за создание эритроцитов. К красному мясу относят баранину, свинину, говядину и др. Однако красное мясо также содержит и много жиров. Поэтому частое употребление красного мяса приводит к повышенному уровню холестерина, к инициации болезней желудочно-кишечного тракта и заболеваний системы кровообращения.

Белое мясо (из быстросокращающихся волокон) богато селеном, который обладает укрепляющим и антиоксидантным эффектом. К белому мясу обычно относят мясо птиц. Белое мясо считается менее вредным, однако оно также может приводить к повышенному уровню холестерина.

Мясо рыбы содержит много нежирного высококачественного белка, жирные кислоты омега-3, витамины А, В, D, множество минералов. Мясо рыбы легче усваивается, чем мясо млекопитающих или птиц. При этом жирные кислоты омега-3 поддерживают здоровье сердце и мозга. Однако рыбы отличаются способностью накапливать вредные вещества. Так, тунец не рекомендуют к частому употреблению из-за способности накапливать ртуть, а пангасиус запретили в продаже из-за содержания множества тяжелых металлов и химикатов.

Молочные продукты содержат кальций, фосфор, калий и витамины. Как важную особенность также можно выделить почти 100%-ную усвояемость молочных белков, что делает сывороточный белок популярным в производстве спортивных добавок. Однако часто употребление молочных продуктов может быть ограничено из-за непереносимости лактозы или казеина.

Куриные яйца – это источник множества полезных веществ. Яичный белок имеет высокие показатели аминокислотного состава со средней усвояемостью. Также в них содержатся витамины А и В, фолиевая кислота, кальций, магний, фосфор и железо.

Растительные пищевые продукты также важны, особенно если по состоянию здоровья необходимо ограничить употребление мясной продукции.

Так, бобовые содержат большое количество белка, который длительно абсорбируется (то есть позволяет поддерживать высокую концентрацию аминокислот в крови в течение дня) [3]. Также бобовые положительно влияют на пищеварение, повышают иммунитет и нормализуют холестерин. Но бобовые содержат много клетчатки, что вызывает проблемы для людей, страдающих нефритом, панкреатитом и иными заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

Крупы – это источники медленноусвояемых углеводов и белка, что делает их основой питания человека. Крупы также богаты микроэлементами.

Так, злаковые культуры содержат весь комплекс витаминов, минералы и балластные вещества, очищающие кишечник. Однако в крупах нет кальция, поэтому диета, основанная только на крупах, может привести к проблемам с зубами, ногтями, суставами, тошноте, утомляемости.

Орехи богаты белком, жирными кислотами и полезной клетчаткой.

Так, грецкий орех богат витаминами, омега-3 жирными кислотами, а также содержит мелатонин. Однако орехи – это высококалорийная пища. В среднем орехи поставляют в организм 550 ккал в расчете на 100 г. Также они часто вызывают аллергию.

Следует отметить, что многие профессиональные атлеты употребляют высокобелковые порошковые концентраты (протеины), позволяющие быстро восстановить травмированные ткани и образовать новые мышечные волокна быстроусвояющимся белком.

Полноценная белковая диета должна сочетать множество различных белковосодержащих продуктов во избежание недостатка микроэлементов и полезных веществ.

Рассмотрим источники белка среднестатистического человека, в некоторой степени следящего за своим здоровьем.

Участникам опроса были предложены группы продуктов, содержащих белок, причем их просили указать продукты, которые употребляются регулярно. Результаты опроса указаны на рисунке.

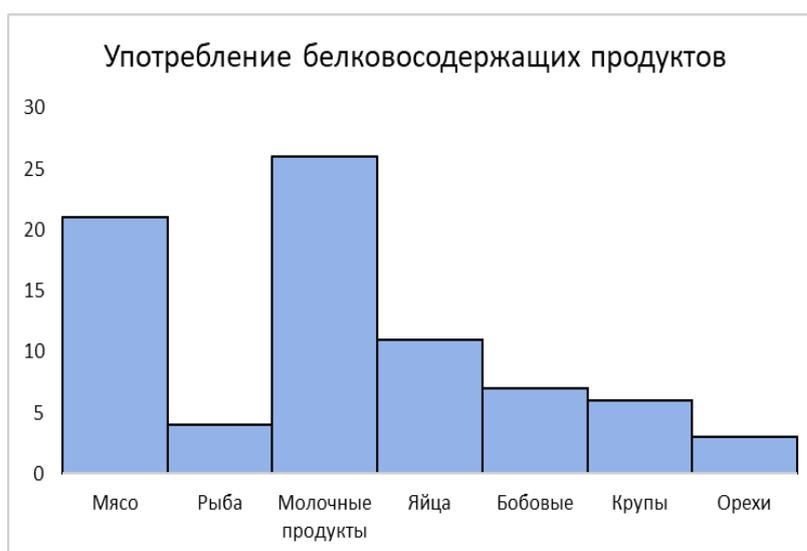


Рисунок. – Результаты опроса по употреблению в пищу белковосодержащих пищевых продуктов

Из результатов опроса следует, что чаще всего анкетированные регулярно употребляют молочные продукты и мясо, и значительно реже – рыбу, крупы, бобовые и орехи. При этом спортсмены и лица, употребляющие диетическое питание, включающее мясо, отдают предпочтение именно белому мясу.

### **Выводы.**

В результате проделанной работы были рассмотрены группы белковосодержащих пищевых продуктов и были выявлены полезные и вредные эффекты каждой группы.

Лучшим источником белка являются продукты животного происхождения. Так яичный белок имеет богатый набор белков, сывороточный белок обладает лучшей усвояемостью, а мясные продукты обладают большим количеством белка. Однако продукты растительного происхождения обладают своим набором полезных веществ, поэтому исключение их из рациона может привести к ухудшению состояния здоровья.

Был проведён опрос с целью определить, каким продуктам питания, содержащим белок, чаще всего отдается предпочтение. При этом установлено, что регулярно употребляются молочные продукты и мясо, и значительно реже – рыба, крупы, бобовые и орехи.

### **Литература**

1. Белки. – Центр гигиенического образования населения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cgon.rospotrebnadzor.ru/naseleniyu/zdorovoe-pitanie/pishchevye-veshchestva/belki-v-pitanii/>. – Дата доступа: 20.05.2024.

2. Зиамбетов, В. Ю. Влияние спортивного питания на основе растительного и животного белка на результаты в силовой спортивной тренировке студентов / В. Ю. Зиамбетов // Перспективы развития пищевой и химической промышленности в современных условиях : материалы Всероссийской научно-практической конференции, приуроченной к 45-летию факультета прикладной биотехнологии и инженерии Оренбургского государственного университета, Оренбург, 24–25 октября 2019 года. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2019. – С. 475–7.

3. Коновалов, К. Л. Пищевые вещества животного и растительного происхождения для здорового питания / К. Л. Коновалов, М. Т. Шулбаева, О. Н. Мусина // Пищевая промышленность. – 2008. – № 8. – С. 10–2.

4. Чем полезно мясо для здоровья. – Шпаковская районная больница. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://shpakrb.ru/novosti/nasha\\_novostnaya\\_lenta/chem\\_polezno\\_myaso\\_dlya\\_zdorovya/](https://shpakrb.ru/novosti/nasha_novostnaya_lenta/chem_polezno_myaso_dlya_zdorovya/). – Дата доступа: 20.05.2024.

УДК 613.2.03:796.92

## **ПИТАНИЕ ЛЫЖНИКА-ГОНЩИКА ПЕРЕД МАРАФОНСКОЙ ГОНКОЙ**

*Е.В. Звягина, С.М. Тямкина*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры» Министерства по физической культуре, спорту и туризму,  
г. Челябинск, Российская Федерация

**Введение.** В настоящее время существуют несколько подходов к разработке рациона, но не всегда они эффективны для всех спортсменов и в любых условиях.

Важно учитывать индивидуальные особенности, потребности и требования каждого участника марафона, чтобы разработать наиболее оптимальный и эффективный план питания. Исходя из этого, необходимо определить наиболее эффективный план питания для спортсменов перед зимними лыжными марафонами.

Для достижения этой цели был проведен анализ существующих научных и практических исследований, посвященных влиянию питания на результаты спортсменов, а также особенностям зимних лыжных марафонских дистанций.

**Цель исследования:** изучить особенности питания лыжников-гонщиков мужского пола в возрасте 20–22 лет.

**Материал и методы исследования.** Методологической основой исследования послужило изучение работ в доступных

наукометрических базах, а также нестандартизированная методика социологического опроса.

Методика проведения исследования – опрос в количестве 50 человек (лыжников-марафонцев), направленный на определение фактического рациона спортсменов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Способы подготовки организма к лыжным загрузкам являются одним из ключевых моментов для достижения наилучших результатов в зимних лыжных предмарафонских забегах. Они направлены на укрепление мышц, улучшение функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем, улучшение координации движений и ловкости, повышение выносливости и уменьшение риска получения травм.

Перед началом занятий на лыжах необходимо провести разминку, которая позволит подготовить организм к физической нагрузке. Это может быть простая зарядка, легкий бег или ходьба на небольшое расстояние.

Разминку желательно проводить в теплом помещении, чтобы избежать переохлаждения организма перед началом занятий и, тем самым, снизить риск получения травм.

Важной частью подготовки организма к лыжным нагрузкам является укрепление мышц. Для этого необходимо проводить специальные упражнения, направленные на развитие мышечной силы и выносливости.

Среди таких упражнений можно выделить различные виды приседаний, отжимания, подтягивания, упражнения на бицепс и трицепс и т.д.

Важно помнить, что для достижения максимального результата необходимо проводить упражнения регулярно и постепенно увеличивать их интенсивность.

Также для подготовки организма к лыжным загрузкам важно улучшить функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Для этого можно заниматься кардиотренировками, такими как бег, плавание, велосипедная езда и т.д. Такие тренировки позволяют повышать уровень выносливости, ускоряют работу сердца и насыщают организм кислородом.

Кроме того, для достижения наилучшего результата необходимо уделять внимание координации движений и

ловкости. Для этого можно проводить специальные упражнения, например, технические тренировки, которые позволяют улучшить и сохранить правильную технику лыжного бега, а также улучшить баланс и координацию движений.

Важным моментом подготовки организма к зимним лыжным предмарафонским забегам является питание. Необходимо придерживаться правильного рациона и употреблять пищу, которая позволяет поддерживать высокий уровень энергии и не нарушает баланс всех необходимых питательных веществ.

*Особенности питания перед и после забега для достижения наилучшего результата.*

Одной из важнейших составляющих успеха зимнего лыжного марафона является правильное питание перед началом и после забега [2].

Участники марафона часто совершают ошибку, не уделяя достаточного внимания этим аспектам, что может серьезно повлиять на качество забега. В данном разделе мы рассмотрим особенности питания перед и после зимних лыжных предмарафонских забегов.

Перед началом забега необходимо правильно настроить свой организм на физическую нагрузку, которая ожидает участников марафона. Для этого следует снизить количество потребляемых жиров, сахаров и обычного питания в день забега. Вместо этого необходимо увеличить количество углеводов, потому что они обеспечивают организм с необходимой энергией.

За 2-3 дня до начала марафона нужно перейти на питание, состоящее на 70–80% из углеводов – это поможет нарастить запасы гликогена в мышцах.

Важно учитывать, что каждый организм уникален, поэтому необходимо найти свой индивидуальный подход к подготовке организма к забегу.

Также следует обратить дополнительное внимание на потребление воды и комплекса микроэлементов и витаминов, которые представлены, например, в продуктах определенных цветов и типов.

Важно учитывать тип забега и его продолжительность, так как необходимо выставить правильное сочетание питательных

элементов, а также добавить в рацион некоторые специфические продукты.

После забега не менее важно следить за питанием, чтобы белки восстановили мышечную массу, а углеводы пополнили запасы гликогена в организме.

Нужно увеличить дозу питательных веществ, получаемых с пищей, и прибегнуть к специализированным добавкам, которые помогут быстрее восстановиться после физической нагрузки.

Стоит обратить внимание на углеводно-белковые коктейли, питьевые жидкости, сухофрукты и пр.

Также следует помнить, что для поддержания высокой концентрации сахара в крови, необходимо регулярно употреблять сладкие продукты. Несмотря на то, что в целом и в здоровом рационе они не выполняют главную функцию, но перед и после забега употребление сладкой или углеводной продукции обеспечивает быстрое восстановление сил.

Итак, мы выяснили, что правильное питание перед и после зимних лыжных предмарафонских забегов является ключевым фактором для успешного прохождения марафона. Оно включает в себя уменьшение потребления жиров и сахаров, увеличение в рационе продуктов, богатых углеводами, а также важность учета индивидуальных особенностей участников. Не менее важно отдавать приоритет правильной подборке витаминов, микроэлементов и углеводно-белковых коктейлей в процессе восстановления сил после забега.

Забег обладает высокой интенсивностью и требует от спортсменов не только выносливости, но и хорошей физической подготовки.

Правильное питание является одним из ключевых аспектов тренировочного процесса, так как оно обеспечивает необходимое количество энергии для занятий спортом и восстановления организма после них.

В исследовании будет рассмотрено влияние следующих факторов на результаты спортсмена: количество потребляемой пищи, баланс БЖУ (белки, жиры, углеводы), режим питания и время употребления пищи перед забегом.

Интерес представляют также возможные различия в способе питания между спортсменами и их влияние на результаты. Будут

рассмотрены как более традиционные, так и современные методы питания, такие как использование спортивного питания, добавок и прочих инновационных подходов.

Подводя итог, можно отметить, что объектом исследования является изучение влияния питания на результаты спортсмена мужского пола в возрасте 20–22 года во время зимних лыжных предмарафонских забегов, а также различных способов питания и их влияния на результаты.

Разработка оптимального плана питания перед зимними лыжными марафонскими забегами является одним из наиболее важных составляющих для достижения высоких результатов.

Важными факторами, которые следует учитывать при составлении рекомендуемого плана питания, являются возраст и пол участника.

Таким образом, рекомендуемое количество белков, жиров и углеводов будет различаться для мужчин в возрасте 20-22 лет.

Требования к белкам в питании спортсменов зависят от типа спорта и общего уровня физической активности. Однако, как правило, для участников тяжелых спортивных соревнований, включая зимние лыжные забеги, рекомендуется употребление более 1,6–1,8 г белка на 1 кг массы тела в день.

Для мужчин в возрасте 20–22 лет со средним весом в 70–80 кг общее количество белка будет составлять от 112 до 144 гр.

Белки можно получать из таких продуктов, как мясо, рыба, яйца, бобовые и молочные продукты. Рекомендации по потреблению жиров в питании спортсменов также будут зависеть от уровня физической активности.

Некоторые исследования показывают, что для участников зимних лыжных предмарафонских забегов рекомендуется потреблять в день не меньше 20–30% калорий от жиров.

Для мужчин в возрасте 20–22 лет со средним весом в 70–80 кг общее количество жиров будет составлять от 62 до 94 гр. Рекомендуемые продукты питания, богатые жирами, включают рыбу, орехи и растительные масла.

Требования по углеводам в питании спортсменов также будут различаться в зависимости от типа спорта и общего уровня физической активности. Для спортсменов, участвующих в зимних лыжных марафонских забегах, рекомендуется потреблять

примерно 6–8 г углеводов на каждый килограмм массы тела в день.

Для мужчин в возрасте 20-22 лет со средним весом в 70–80 кг общее количество углеводов будет составлять от 420 до 560 г [1]. Углеводы можно получать из таких продуктов, как фрукты, овощи, злаки, макаронные изделия и хлеб.

Важным аспектом, который следует учитывать при разработке плана питания перед зимними лыжными предмарафонскими забегами, является регулярность приема пищи и правильное сочетание продуктов.

Рекомендуется употреблять 5–6 единиц пищи в день с частотой примерно каждые 3–4 ч. Сочетание продуктов должно быть сбалансированным и включать в себя белки, жиры и углеводы.

Таким образом, оптимальный план питания перед зимними лыжными предмарафонскими забегами должен быть индивидуализированным и учитывать возраст, пол и физическую активность участника. Рекомендуется употреблять достаточное количество белков, жиров и углеводов, а также придерживаться правильного сочетания продуктов и регулярности приема пищи.

Важным аспектом в разработке плана питания для участника зимнего лыжного марафона является установление правильного режима приема пищи. Во время марафона человеку приходится переживать различные физические нагрузки, проходить большое расстояние на лыжах, поэтому правильное питание является ключевым фактором в обеспечении высокой производительности.

Рекомендуемый режим приема пищи включает в себя несколько главных аспектов:

1. Режим приема пищи до марафона: в течение недели до марафона необходимо наладить нормальный режим питания, который будет помогать организму получить достаточное количество энергии. Важно убедиться, что участник будет потреблять больше углеводов и белков, чтобы его организм мог запасаться энергией на следующие дни. Также важно выпивать достаточное количество воды, чтобы поддерживать гидратацию.

2. Питание в день марафона: в день марафона, а именно за 1–2 ч до его начала, необходимо употребить легкую, но богатую

углеводами пищу, например, цельнозерновой хлеб или фрукты. Идеально, если участник успеет закончить прием пищи за 2 ч до начала марафона. Более тяжелые блюда могут быть употреблены раньше, чтобы они могли перевариться и предоставить необходимое количество энергии для марафона.

3. Питание во время марафона: во время марафона важно поддерживать постоянный прием пищи, чтобы поддерживать высокий уровень энергии. Для этого участник может выбрать любимые закуски, которые можно употреблять во время марафона. Также очень важно выпивать воду во время марафона и избегать концентрированных соков, которые могут вызвать желудочные расстройства.

4. Питание после марафона: после марафона важно снова наладить нормальный режим питания и потреблять пищу, богатую белками и углеводами, чтобы восстановить энергетические запасы, которые были потрачены на марафон. Важно также выпивать достаточное количество воды, чтобы поддерживать гидратацию.

### **Выводы.**

Осознание важности разработки правильного режима приема пищи перед зимним лыжным марафоном является ключевым в обеспечении высокой производительности в день его проведения.

Следуя рекомендуемому режиму питания, участник может получить лучший результат и быть уверенным в своих силах во время марафона.

### **Литература**

1. Пашинцев, В. Г. Питание в системе подготовки высококвалифицированных дзюдоистов / В. Г. Пашинцев. – М. : Советский спорт, 2013. – С. 21–45.

2. Григорьева, А. С. Спортивное питание для юных спортсменов / А. С. Григорьева // Современные научные исследования и инновации. – 2022. – № 7 (135). – С. 3–5.

## ОЦЕНКА КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ ИГРОКОВ В ВОДНОЕ ПОЛО

*А.С. Звягин<sup>1</sup>*

*Научный руководитель: Е.В. Звягина<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Челябинский колледж физической культуры Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,

<sup>2</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный университет физической культуры» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,  
г. Челябинск, Российская Федерация

**Введение.** Современный уровень спортивной деятельности способствует расширению критериев отбора спортсменов и их эффективности.

Для проведения исследований по-прежнему актуальны вопросы о важности внимания как критерия. В процессе изучения психофизиологических процессов не существует однозначного понимания того, как именно следует рассматривать данный процесс [1]. Это является одной из причин сложности его интерпретации и оценки.

Спортивные дисциплины, которые относятся к циклическим и ациклическим, требуют от спортсмена выполнения особых требований не только в тактическом и технологическом плане, но и в плане реализации психофизиологических особенностей спортсмена, в том числе параметрических свойств и качества внимания [3].

**Цель исследования:** оценить уровни концентрации внимания игроков в водное поло в рамках тренировочного цикла.

**Материал и методы исследования.** В исследовании приняли участие с добровольного согласия законных представителей 80 ватерполистов; средний возраст которых составил  $13,82 \pm 0,2$  лет.

Применены методики корректурных проб (Тест Бурдона / тест Шульте-Платонова).

Статистический анализ проводился с использованием программы StatTech 3.0.9 [2, 4].

**Результаты исследования и их обсуждение.** Уровень сложности оценки компонентов внимания и свойств зависит от их разнообразия.

Аннотации методик имеют множество свойств, которые могут быть представлены в разных вариациях: концентрация и переключаемость, устойчивость и избирательность, объем и т.д., но в большинстве случаев интерпретация сосредотачивается только на одном из свойств.

Методики, которые мы применяем в процессе описания и интерпретации, имеют дело с конкретными свойствами внимания, что является наиболее эффективным способом для проведения группового исследования.

Игровой процесс водного поло представляет собой динамичную игру, в которой атакующие действия совершаются с интервалом в 30 сек или же в момент завершения атаки.

Важно понимать, что внимательность – это психологическое качество, которое является одним из показателей функциональной подготовленности спортсмена и его способности к выполнению различных видов деятельности. Оно может быть использовано как косвенный способ оценки поведения игрока на площадке или как индикатор качества его работы в команде.

При помощи сознательного компонента можно повысить эффективность использования внимания, которое может быть сконцентрировано на правильном выполнении определенных действий. Это позволит научиться контролировать и преодолевать психологические проблемы, которые возникают в результате технических неточностей и напряженности психических процессов, которые отражаются в динамическом снижении (от периода к периоду) уровня того или иного качества внимания.

Ватерполист на игровом поле решает ряд задач, связанных с влиянием как одиночных, так и многочисленно синхронных действующих стимулов (борьба с соперником, защита ворот, прием мяча, пас, отражение атаки, сигнал судьи, задачи тренера, реакции

болельщиков и т.д.), поэтому включение в тренировочный процесс элементов занятий, совершенствующих внимание и его отдельные свойства, является обязательным и должно отражаться в циклах тренировочного процесса с целью повышения результативного уровня отдельного игрока и команды.

При анализе данных было установлено, что точность обработки информации и выполнения задания – 74,16% у.е., количество просмотренных символов составило  $1658,01 \pm 13,12$ , что соответствует возрастным нормам. При этом показатель концентрации отмечен на «высоком уровне» и составил 19,15% у.е. При индивидуальной оценке встречались и показатели среднего уровня, которые составили 48,1% у.е.

Скорость просмотра показателей составила 451,27 бит, что, по интерпретации теста Бурдона, является возрастной нормой.

Зачастую ошибки, которые накапливаются в ходе проведения тестирования можно учесть при проведении теста Бурдона. Это свидетельствует о том, что концентрация внимания и работоспособность снижаются.

Показатель ошибки составил  $0,31 \pm 0,17$ , что может означать недостаточную концентрацию внимания спортсмена и необходимость восстановления. В противном случае будет наблюдаться рост количества неточных пассив, технических ошибок и слабой атаки.

В то же время исследование взаимосвязей показало наличие корреляционных связей между количеством ошибок и количеством обработанных строк. Это свидетельствует о высоком уровне концентрации внимания, который наблюдается у игроков в ватерполо.

При анализе данных по методике Шульте/Платонова (красно-черный квадраты) установлено, что поиск стимулов осуществлялся равномерно. «Высокий» уровень по показателю временного интервала по таблицам Шульте/Платонова составил 46,1%, а «средний» – 63,02%. Эти показатели могут указывать как на игровую роль спортсмена, так и владение определенным арсеналом игровых приемов.

При определении параметра вработываемости высокую степень показали 12,45% проведенных исследований. Количество ошибок, которые были сделаны при поиске стимулов, является

показателем усталости, вялости или торможения в процессе приобретения навыка, а также недостаточной интенсивности нагрузок. Это может быть как физическая, так и учебная усталость.

Можно заключить, что у ватерполистов имеется профессиональное широкое поле внимания, направленное на контроль внешних стимулов. Оно формируется при учете и анализе множества факторов окружающей среды, вплоть до температуры воды.

Важно отметить, что внимание в игре характеризуется высокой степенью переключения. Это является характеристикой способности к ориентации в динамике игровых событий и позволяет играть более длительное время, при этом снижая помехоустойчивость.

Функциональная система, которая будет связана с полезными результатами в мышлении, памяти, когнитивных способностях и т.д., формируется при регулярной тренировке данного свойства.

### **Литература**

1. Ильин, А. Б. Оценка и коррекция внимания ватерполистов в условиях сборов / А. Б. Ильин // Спортивный психолог. – 2010. – № 1 (19). – С. 64–9.

2. Компьютерная психологическая диагностика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://срd-program.ru/methods.html>. – Дата доступа: 20.09.2023.

3. Костин, В. А. Способ тестирования ватерполистов на концентрацию внимания при выполнении атакующих бросков / В. А. Костин // Патент № 2351381 С1 Российская Федерация, МПК А638 69/00: №№ 2007128219/12: заявл. 24.07.2007: опубл. 10.04.2009.

4. Медицинская статистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https:// medstatistic.ru/](https://medstatistic.ru/). – Дата доступа: 20.09.2023.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА СТУДЕНТОВ  
С ПОМОЩЬЮ УЛУЧШЕНИЯ ИХ РАЦИОНА ПИТАНИЯ  
ВО ВРЕМЯ ОБУЧЕНИЯ И ТРЕНИРОВОК**

*М. Д. Кудрявцев*<sup>1,2,3</sup> : ORCID: <https://orcid.org//0000-0002-2432-1699>,

*Т. Г. Арутюнян*<sup>1,2</sup> : ORCID: <https://orcid.org//0000-0001-6807-9059>,

*Л. В. Захарова*<sup>1</sup> : ORCID: <https://orcid.org//0000-0001-7338-9019>

<sup>1</sup>Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,

<sup>3</sup>Федеральное государственное казённое образовательное учреждение высшего образования «Сибирский юридический институт МВД России» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,  
г. Красноярск, Российская Федерация

**Введение.** Современное общество все больше признает значение здорового образа жизни и правильного питания. Это неотъемлемая часть заботы о нашем физическом и психологическом здоровье [1, 3].

Однако, о роли питания в учебно-тренировочном процессе, особенно среди студентов и спортсменов, говорится не так часто.

**Цель исследования:** изучить возможность совершенствования учебно-тренировочного процесса с помощью улучшения питания студентов-спортсменов.

**Материал и методы исследования.**

Методы исследования: социологический опрос, анкетирование, анализ специальной научно-методической литературы.

Предмет исследования – учебно-тренировочный процесс студентов-спортсменов.

Объект исследования: влияние питания на учебу и на занятия спортом студентов-спортсменов.

Выполнен анализ текущего состояния питания в учебно-тренировочном процессе, который показал, что в этом процессе имеются определённые следующие распространенные проблемы в рационе питания студентов-спортсменов:

- Недостаток времени: нехватка времени ведет к выбору несбалансированной пищи, такой как фаст-фуд или полуфабрикаты.

- Недостаток питательных веществ: многие пропускают важные продукты, такие как фрукты, овощи, полезные жиры и белки, и заменяют их менее питательными продуктами.

- Избыток быстрых углеводов: частое употребление продуктов с высоким содержанием быстрых углеводов может приводить к энергетическим скачкам и нестабильному уровню сахара в крови.

- Скучный рацион: ограничение питания может вызывать дефицит питательных веществ.

- Неправильное время приема пищи: нерегулярное питание может привести к нерегулярному уровню энергии и перекусыванию нездоровой пищей.

*Возможные причины неправильного питания:*

- Отсутствие доступа к свежим продуктам: в некоторых регионах отсутствует доступ к свежим фруктам, овощам и другим полезным продуктам питания, что ограничивает возможности людей составлять здоровый рацион.

- Отсутствие знаний о здоровом питании: некоторые люди не осознают, какие продукты являются полезными для организма, и что следует включать в свой рацион.

- Дороговизна: некоторые люди не могут позволить себе покупать дорогие и качественные продукты питания и вынуждены питаться дешевыми и ненутритивными продуктами.

- Удобство: быстрая и готовая еда, такая как фаст-фуд, предлагает сразу готовый прием пищи без необходимости приготовления и подготовки.

- Генетическая предрасположенность: некоторым людям из-за своих генетических особенностей трудно поддерживать здоровый образ жизни и правильную диету.

- Ошибки в информации: множество неправильных и противоречивых советов о здоровом питании в СМИ может ввести людей в заблуждение, и они могут неправильно оценивать, какие продукты являются полезными или вредными для организма.

Данная информация описывает основные факторы, которые могут приводить к отсутствию знаний и неправильному питанию. Однако в каждом конкретном случае могут присутствовать различные комбинации этих факторов, а также другие индивидуальные обстоятельства, которые необходимо учитывать.

*Влияние неправильного питания на физическую и умственную работоспособность студентов-спортсменов.*

Неправильное питание, богатое жирной и углеводной пищей, может привести к набору лишнего веса и к ожирению. Это может снизить общую физическую активность человека и ухудшить его выносливость. Неправильная диета может привести к недостатку важных витаминов и минералов, таких как железо, кальций, витамин D и витамин B<sub>12</sub>. Это может вызвать слабость, утомляемость и повышать риск развития сердечно-сосудистых заболеваний [1, 4].

Недостаток железа может вызвать нарушения концентрации и памяти, а недостаток витаминов группы B – привести к раздражительности и нарушениям сна.

Питание, богатое обработанными продуктами, быстрыми углеводами и сахаром, может вызывать скачки уровня сахара в крови и приводить к изменениям настроения, раздражительности и ухудшению общего самочувствия, может способствовать развитию воспалительных процессов в организме и повышенному уровню стресса. Это может негативно сказываться на мозговой активности и когнитивных функциях [2, 4].

Правильное питание, основанное на балансе питательных веществ, помогает поддерживать оптимальную физическую и умственную работоспособность, улучшать настроение, повышать активность и продуктивность [4].

## **Результаты исследования и их обсуждение.**

В результате исследования установлено, что гидратация необходима для достижения оптимальной физической и умственной производительности студентов-спортсменов во время обучения и тренировок. Важно помнить, что необходимо пить достаточное количество воды и следить за своим гидратационным режимом, особенно во время физической и умственной активности.

В исследовании определена важная роль гидратации для повышения эффективности обучения и тренировок студентов-спортсменов, которая, кроме улучшения физической производительности, концентрации и повышения энергетического уровня, также имеет *важные преимущества для обучения и тренировок*:

1. Поддержка здоровья суставов и мышц: правильная гидратация помогает смазать суставы и снизить риск травм и болей во время тренировок. Кроме того, вода играет важную роль в доставке кислорода к мышцам, улучшая их работу и снижая вероятность мышечной перезагрузки.

2. Улучшение пищеварения: вода помогает улучшить пищеварение, поддерживая нормальную функцию желудка и кишечника. Это особенно важно перед тренировками, чтобы предотвратить дискомфорт и избежать негативного влияния на физическую производительность.

3. Регулирование температуры тела: вода играет ключевую роль в терморегуляции организма [3]. Поддержание оптимального уровня гидратации помогает предотвратить перегрев или переохлаждение во время тренировок, особенно при интенсивных или длительных физических нагрузках.

4. Улучшение общего самочувствия: следет пить достаточное количество воды, что также способствует улучшению общего самочувствия, настроения и снижению уровня стресса.

В результате исследования выявлено, что существуют его следующие особенности:

*1. Зависимость между питанием и спортивными результатами.*

Так, питание оказывает огромное влияние на спортивные результаты. Правильное и сбалансированное питание обеспечивает организм спортсмена всеми необходимыми питательными веществами, такими как углеводы, белки, жиры, витамины и минералы. Эти компоненты являются основой энергии для мышц, необходимы для роста и восстановления тканей, способствуют правильному функционированию организма и имеют благотворный эффект на здоровье и профессиональные показатели спортсменов. Правильное питание также способствует быстрому восстановлению после тренировок, укрепляет иммунную систему и помогает предотвратить травмы. Важно отметить, что спортсмены соблюдают специальные диеты, разработанные специалистами в области спортивного питания, чтобы удовлетворить свои специфические потребности и достигнуть максимальных результатов [1, 5].

*2. Важность питания для контроля веса и улучшения общего самочувствия.*

Так, питание – основной источник энергии для организма студентов-спортсменов. Сбалансированное питание поддерживает здоровый вес и обеспечивает необходимые питательные вещества для органов и систем организма. Недостаток или избыток калорий может привести к проблемам с весом. Правильное питание также влияет на настроение и общее самочувствие, а отсутствие определенных питательных веществ может вызвать нервозность и усталость. Регулярные приемы пищи и физическая активность очень важны для здорового образа жизни.

*3. Значение питания для мозговой деятельности и когнитивных функций.*

Так, питание играет важную роль для мозговой деятельности и когнитивных функций. Мозг требует постоянного поступления питательных веществ, особенно углеводов, чтобы поддерживать его энергию и функционирование. Около 20% потребляемой пищи и около 20% кислорода, вдыхаемого легкими, направляется в мозг. Аминокислоты, жирные кислоты, витамины и минералы также важны для здоровья мозга. Некоторые питательные вещества имеют специфическое влияние на когнитивные функции. Полноценное и разнообразное питание,

содержащее все необходимые питательные вещества, рекомендуется для поддержания здоровой мозговой деятельности [1, 2, 3].

По итогам проведённого исследования нами предложены стратегии улучшения рациона питания для повышения эффективности учебно-тренировочного процесса студентов-спортсменов:

*1. Правильный выбор продуктов и составление плана питания.*

Важным аспектом при составлении плана питания для студентов-спортсменов является учет жизненного стиля и потребностей в питании при учебе и при занятиях спортом. Определены следующие рекомендации студентам-спортсменам:

Установите режим сна: хороший сон является неотъемлемой частью здорового образа жизни студентов-спортсменов. Старайтесь придерживаться постоянного расписания сна, чтобы выспаться и отдохнуть перед учебой [2, 3].

Составьте план питания заранее: планируйте свои приемы пищи заранее, чтобы избежать нерегулярных перекусов или выбора нездоровых продуктов из-за недостатка времени.

Избегайте употребления алкоголя: чрезмерное потребление алкоголя может негативно сказаться на здоровье и производительности студентов-спортсменов. Старайтесь ограничить его потребление или замените его на безалкогольные напитки.

Учитывайте индивидуальные потребности: у каждого студента-спортсмена могут быть разные потребности в зависимости от их активности, общего здоровья и других факторов. Уделите внимание своим потребностям и варьируйте свой план питания в зависимости от них [1].

Не забывайте о физической активности: регулярные физические упражнения также важны для поддержания хорошего здоровья и телесной кондиции студентов-спортсменов. Включите физическую активность в свой план питания, уделяя время тренировкам или активным видам отдыха.

Составление правильного плана питания для студентов-спортсменов может потребовать времени и экспериментов, чтобы определить, что работает лучше всего. Важно помнить, что

здоровое питание – ключевой фактор в поддержании хорошего здоровья и успеха в учебе.

## *2. Роль витаминов и минералов в учебном процессе.*

Когнитивные функции могут развиваться и улучшаться с опытом и тренировками. Например, внимание можно улучшить с помощью тренировок на сосредоточение и упражнений на внимательность. Память можно развивать с помощью упражнений на запоминание и повторение информации [3]. Мышление можно развивать через аналитические и критические мыслительные задачи. Кроме того, различные факторы, такие как возраст, образование и здоровье, могут влиять на функционирование когнитивных способностей.

**Выводы.** Совершенствование эффективности учебно-тренировочного процесса с помощью улучшения рациона питания имеет огромный потенциал. Комбинирование правильного питания с регулярными тренировками и обучением может сделать студентов-спортсменов более эффективными и успешными в достижении жизненных целей. Необходимо уделять больше внимания питанию и осознанно выбирать продукты, способствующие физическому и умственному здоровью студентов-спортсменов. Это следует сделать важным приоритетом в жизни для каждого студента-спортсмена. Только так можно достичь реализации и раскрытия полного потенциала студентов-спортсменов и сделать их учебную и спортивную деятельность более насыщенной и успешной [2].

## **Литература**

1. Журавлева, И. В. Здоровье студентов: социологический анализ / И. В. Журавлева; отв. ред. И. В. Журавлева. – М. : Институт социологии РАН, 2012. – 252 с.

2. Исследование влияния аскорбиновой кислоты на процесс потемнения сока из облепихи как ингредиента спецпитания спортсменов / Е. Д. Рожнов [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. – 2022. – Т. 22, № 1. – С. 72–84.

3. Кисломолочный продукт для спортивного питания / Л. М. Захарова [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19, № 1. – С. 128–36.

4. Пушмина, И. Н. Гигиеническая безопасность пищевой продукции как основа оздоровления питания населения / И. Н. Пушмина // Здоровье для всех. – 2010. – № 2. – С. 29–35.

5. Специальное питание спортсменов на основе белково-углеводных напитков / И. Н. Пушмина [и др.] // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2020. – № 5. – С. 25–8.

УДК 613.11:551.586]-057.87

## **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ МЕТЕОТРОПНЫХ РЕАКЦИЙ СРЕДИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ**

*И.А. Лагутик, О.В. Заяц*

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

**Введение.** Известно, что изменения погодных условий могут вызвать серьезные метеотропные реакции со стороны различных органов и систем у человека.

Выделяют специфические и неспецифические метеотропные реакции.

Под специфической реакцией понимают обострение основного заболевания, при неспецифической – появление общих симптомов (плохое самочувствие, головные боли, повышенная утомляемость, плохой сон и др.), связанные с реакцией вегетативной системы [2].

Метеочувствительность – это реакция организма на воздействие метеорологических факторов [1, 2].

Повышенная метеочувствительность – это пониженная устойчивость организма к изменяющимся метеорологическим условиям, которая сопровождается развитием патологических метеотропных реакций.

Способность реагировать на изменения погоды проявляется с рождения ребенка как защитная реакция от факторов внешней среды.

Отражением динамики воздушных масс являются типовые характеристики погоды и другие интегральные изменения.

Все разнообразие погодных условий по сумме и динамике разделяют на четыре медицинских типа:

- I тип – весьма благоприятная погода;
- II тип – благоприятная погода;
- III тип – неблагоприятная погода;
- IV тип – особо неблагоприятная погода [3].

Наиболее болезненно переносятся периоды смены типов погоды. Чем контрастнее эта смена, тем отчетливее выражены патологические метеотропные реакции организма, особенно у лиц молодого возраста.

Повышенная метеочувствительность меняет сложную корково-подкорковую архитектуру метаболических изменений в функционировании центральной нервной системы.

Метеочувствительность указывает на энергодефицитные состояния, лежащих в основе большинства патологических процессов в организме человека.

Вследствие энергетического дефицита возникает недостаточность, связанная с истощением энергетических ресурсов клетки и развитием гипоксии тканей.

Механизм взаимодействия организма с внешней средой и метеотропных реакций аналогичен реакциям адаптации и стресса [3].

Различают три степени метеотропных реакций у человека: легкая, средняя и тяжелая.

Метеопатические признаки можно классифицировать следующим образом:

- 1) предчувствие изменения погоды (субъективное);
- 2) жалобы людей на плохое самочувствие во время изменений погодных условий при отсутствии других причин;
- 3) неоднократное повторение метеореакций;
- 4) одновременные жалобы групп больных людей;
- 5) проявление симптомов интоксикации;
- 6) резкое ухудшение работоспособности, самочувствия [4].

Легкая степень метеочувствительности проявляется только недомоганием, субъективными жалобами, а при обследовании ничего нового у человека не выявляют.

При метеочувствительности средней степени отмечаются отчетливые объективные сдвиги: изменения артериального давления, электрокардиограммы.

При тяжелой степени метеочувствительности наблюдаются выраженные нарушения. Данный тип метеочувствительности проявляется следующими типами метеопатических реакций (сердечным, мозговым, смешанным, астеноневротическим). Так, при сердечном типе метеочувствительности наблюдаются боли в области сердца, одышка.

Для мозгового типа метеочувствительности характерны головные боли, шум и звон в голове.

Смешанный тип метеочувствительности характеризуется сочетанием сердечных и нервных нарушений.

При астеноневротическом типе метеочувствительности отмечаются повышенная возбудимость, раздражительность, бессонница, изменяется артериальное давление.

Известно, что лица, страдающие тяжелой метеочувствительностью, должны находиться под специальным диспансерным наблюдением [2].

Для оптимизации метеотропных реакций организма человека необходимо проведение комплекса специализированных мероприятий. Важными из них являются метеопрофилактические мероприятия и медицинский прогноз погоды.

Метеопрофилактика – комплекс медицинских мероприятий, направленных на предупреждение развития метеопатических реакций.

Медицинский прогноз погоды – особая форма научно-обоснованного предположения о характере предстоящих метеорологических факторов с целью предотвращения их неблагоприятного воздействия на организм. Применение медицинского прогноза погоды лежит в основе метеопрофилактических мероприятий, рекомендуемых для метеочувствительных людей.

Общие профилактические мероприятия направлены на ослабление и устранение метеотропных патологических проявлений и позволяют повысить устойчивость организма к воздействию неблагоприятных погодных факторов:

стимулирующая и общеукрепляющая терапия, направленная на нормализацию функции центральной и вегетативной нервной системы и сосудистого тонуса методами лечебной физической культуры; индивидуальный режим физической активности; соблюдение режима труда и отдыха в сочетании с прогулками по свежему воздуху; прием лечебных бальнеотерапевтических процедур (контрастные ванны); минимизация использования мобильных телефонов, планшетов и компьютеров, просмотра эмоциональных телепередач; отказ от вредных привычек: злоупотребления алкоголем и табакокурением, кофе, чаем, сладким; также необходимо отказаться от интенсивных физических нагрузок и психостимуляторов.

Медикаментозные мероприятия предусматривают обязательное соблюдение лечебного режима и назначений врача: физиотерапевтические методы: ультразвук, электрофорез новокаина, аппликации парафина, УФ-облучение, грязелечение – для воротниковой зоны; средства, тонизирующие нервную систему на основе лекарственных трав (зверобой, любисток, родиола розовая); транквилизаторы или антидепрессанты; спазмолитические средства, улучшающие микроциркуляцию; употребление витаминов групп А, В, С и адаптогенов, тонизирующих центральную нервную систему на основе растительного сырья.

Немедикаментозные мероприятия рекомендуются для реабилитации адаптационных и функциональных возможностей организма к неблагоприятным условиям погоды: тепловые и закаливающие процедуры (контрастный душ); общий массаж с применением эфирных масел шалфея, душицы, эвкалипта, сосны; аэротерапия (воздушные ванны со средней холодовой нагрузкой); морские ванны (талассотерапия) при температуре воды 21°C, с оптимальной дозой купания 25-35 ккал/м<sup>2</sup> не более 30 мин; употребление продуктов с полноценным содержанием белков, жиров и углеводов, а также биологически активных веществ; дыхательная гимнастика [4].

**Цель исследования:** изучить распространенность метеотропных реакций среди студенческой молодежи.

**Материал и методы исследования.** Исследование проведено методом опроса с применением валеологической анкеты, всего опрошено 50 студентов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** По результатам исследования установлено, что большинство участников опроса (59%) отмечали у себя метеотропные реакции.

Наиболее часто студенты отмечали у себя следующие метеотропные реакции: головные боли – 72,9% ответов, снижение работоспособности – 66,7%, слабость – 51,1%, раздражительность – 48,9%, боли в мышцах – 38,6%, боли в суставах – 27,5% (рисунок).

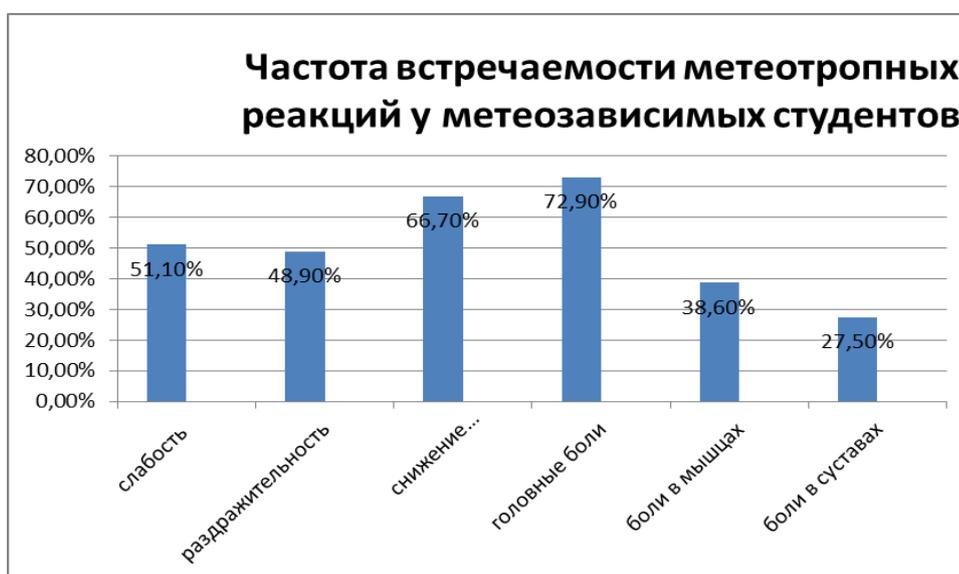


Рисунок. – Частота встречаемости метеотропных реакций у метеозависимых студентов

Также выяснилось, что 23% респондентов имеют хронические заболевания (в основном, дыхательной, сердечно-сосудистой и нервной систем).

При анализе ответов на вопрос: «Какие профилактические мероприятия необходимо проводить при изменении погодных условий?», установлено, что только 36% респондентов были осведомлены о применении профилактических мероприятий.

#### **Выводы.**

По результатам проведенного опроса установлено, что среди студентов у 59% из них распространены метеотропные реакции.

Из метеотропных реакций студенты отмечали у себя в основном головные боли, снижение работоспособности, слабость, раздражительность, боли в мышцах, боли в суставах, что характерно для легкой степени метеотропных реакций.

Установлен уровень осведомленности у данной группы населения о полном объеме профилактических мероприятий при метеотропных реакциях.

### **Литература**

1. Андреев, С. С. Метеотропность / С. С. Андреев // Естественные науки. – 2007. – № 3. – С. 92–5.

2. Ганузин, В. М. Распространенность метеочувствительных и метеотропных реакций у студентов старших курсов / В. М. Ганузин, Н. Л. Черная // Вопросы школьной и университетской медицины и здоровья. – 2015. – № 3. – С. 28–31.

3. Григорьев, К. И. Проблема повышенной метеочувствительности у детей и подростков / К. И. Григорьев, Е. Л. Поважная // Проблема повышенной метеочувствительности у детей и подростков. – 2018. – № 63 (3). – С. 84–90.

4. Психофизиологические и психологические индикаторы метеочувствительности трудоспособного населения Крайнего Севера / Я. А. Корнеева [и др.] // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2013. – № 2 (2). – С. 388–91.

УДК 613.26:664.64.03(476)

## **НОВЫЕ ВИДЫ ХЛЕБОБУЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ, ВЫПУСКАЕМОЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ, И ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ХРАНЕНИЯ**

*Д.С. Лихван*

*Научный руководитель – к.м.н., доцент Н.В. Пац*

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

**Актуальность.** Хлеб – это пищевой продукт, выпекаемый из злаков [1].

Хлеб – это продукт, без которого не обходится практически ни один прием пищи.

В Беларуси на душу населения в год приходится 77 килограммов хлебопродуктов [2].

Хлеб, особенно цельнозерновой, обладает высокой энергетической ценностью, а также является легко усвояемым продуктом, за что так часто употребляется в пищу.

В настоящее время, хлебная промышленность предлагает массу вариантов данного продукта, в том числе и лечебного. Очень полезен хлеб с добавлением отрубей, он считается диетическим [3].

Помимо своих полезных свойств, хлеб является продуктом, который достаточно долго можно хранить, но для этого очень важно соблюдать правила хранения хлебобулочных изделий. Однако по-настоящему качественный хлеб хранится около трех суток. Срок годности можно увеличить, но тогда он потеряет свои полезные свойства [1]. Достаточно большое количество проблем со здоровьем у населения возникает именно из-за неправильных условий хранения продуктов, в том числе и хлебобулочных изделий.

**Цель исследования:** провести анализ новых видов хлебобулочной продукции, выпускаемой в Республике Беларусь, и требований к условиям хранения.

**Материал и методы исследования.** Проведен обзор источников литературы по вопросу новых видов хлебобулочной продукции, выпускаемой в Республике Беларусь, а также требований к условиям их хранения.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Хлеб рекомендуется хранить в холодильнике. Низкие температуры препятствуют образованию плесени. Таким образом, срок хранения можно увеличить до 7 суток.

Мучное изделие следует хранить в упаковке. Если она полиэтиленовая, то рекомендуется сделать несколько отверстий. Это необходимо, чтоб изделие дышало, не образовывался конденсат. Такая тара должна быть одноразовой. В бумажном пакете продукт дольше сохранит свежесть. Бумага защитит его от различных запахов в холодильнике.

Идеальным местом станет нижняя полка. Обязательно нужно следить, чтобы рядом не было посторонних продуктов.

Лучше всего в холодильнике хранится пшеничный хлеб. Холодные температуры абсолютно не подходят черному и бородинскому хлебу. Если хлеб горячий, рекомендуется дать ему остыть до комнатной температуры [4].

Хлеб также можно хранить и в ткани. Для этого лучше использовать холстин или отрез льняного полотна [5].

К физико-химическим показателям качества хлеба относятся влажность, кислотность и пористость.

Повышенная влажность ухудшает качество хлеба. Он делается более тяжелым, хуже усваивается организмом. Такой хлеб быстро плесневеет. Низкая влажность хлеба приводит к тому, что он становится сухим, быстро черствеет, ухудшается его вкус.

Влажность постных изделий колеблется от 34 до 51%. Сдобные хлебобулочные изделия высшего сорта должны иметь влажность 24–39%, а первого сорта – 30–39% [6].

Если соблюдать все вышеперечисленные условия хранения хлебобулочных изделий, то можно избежать многих проблем со здоровьем.

С каждым годом производители хлебобулочных изделий стараются улучшить качество своей продукции. В следствие этого изобретаются новые виды хлеба.

Например, в Республике Беларусь серый хлеб из тритикале скоро может пойти в массы.

Тритикале – это гибрид двух злаковых растений – ржи и пшеницы, выведенный в лабораторных условиях. Чаще всего используется в качестве корма для скота, однако белорусские ученые смогли вывести такой сорт тритикале, который оказался пригоден в хлебопечении.

Хлеб из тритикале вышел серым, в отличие от ржаного или пшеничного. Ученые отметили, что уже в течение двух-трех лет такая продукция может поступить в широкую продажу [8].

В числе изобретений предприятия «Белтехнохлеб» – новый вид хлеба для беременных и кормящих женщин. Продукт производят на основе хлебцев «Полоцких», которые готовят на Полоцком хлебозаводе [7]. С виду хлебцы не изменятся, но их обогатят кальцием и пищевым волокном. Более того, на «Белтехнохлеб» сейчас разрабатываются новые виды

хлебобулочных изделий с низким количеством соли и сахара, повышенным содержанием кальция и фолиевой кислоты.

Также на заводе экспериментируют с работой в области технологий для хлебопечения.

Одна из новых технологий – употребление хмеля и хмелевых заквасок в пшеничных сортах хлеба. Нововведение отрабатывается на Несвижском хлебозаводе.

«Белтехнохлеб» испытывает технологию консервирования спиртом. В таком случае можно получить продукт с более длительным сроком годности. Пинский хлебозавод приобрел установку и изготавливает маленькими порциями зерновые хлеба с использованием этой технологии. Работают на заводе и с тепловой стерилизацией: она помогает добиться более долгого срока годности без применения консервантов [9].

### **Выводы.**

В настоящее время изобретаются различные сорта хлебобулочных изделий для различных слоев населения, но неизменным остается вопрос о хранении хлеба.

Изучение данного вопроса поможет уменьшить количество заболеваний среди населения, вызываемых неправильным хранением хлеба.

### **Литература**

1. Как хранить хлеб в домашних условиях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://gkan.cap.ru/news/2020/06/05/kak-hranitj-hleb-v-domashnih-usloviyah>. – Дата доступа: 17.05.2024.

2. Количество хлеба, мяса молока, потребляемое в Беларуси и других странах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myfin.by/stati/view/skolko-moloka-masa-i-hleba-edat-v-belarusi-i-drugih-stranah>. – Дата доступа: 07.05.2024.

3. Новые виды хлеба для беременных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/novye-vidy-khleba-dlya-beremennykh-i-kormyashchikh-zhenshchin-razrabotali-v-belarusi.html>. – Дата доступа: 07.05.2024.

4. Новые виды хлеба, изобретенные в Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://rdz.by/katalog/novosti-raznoe-arhiv/raznoe/arhivraznoe/novyuy\\_vid\\_hleba\\_izobreli\\_v\\_belarusi.html](https://rdz.by/katalog/novosti-raznoe-arhiv/raznoe/arhivraznoe/novyuy_vid_hleba_izobreli_v_belarusi.html). – Дата доступа : 05.05.2024.

5. Новые виды хлеба для беременных и кормящих [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sb.by/articles/novye-vidy-khleba-dlya-beremennykh-i-kormyashchikh-zhenshchin-razrabotali-v-belarusi.html>. – Дата доступа: 08.05.2024.

6. Семь способов хранения хлеба [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://78.rospotrebnadzor.ru/737/-/asset\\_publisher/5B9t/content/7-способов-хранитьхлеб;jsessionid=24DF45284DBC14F76DE9783862B34E01?redirect=http%3A%2F%2F78.rospotrebnadzor.ru%2F737%3Bjsessionid%3D24DF45284DBC14F76DE9783862B34E01%3Fp\\_p\\_id%3D101\\_INSTANCE\\_5B9t%26p\\_p\\_lifecycle%3D0%26p\\_p\\_state%3Dnormal%26p\\_p\\_mode%3Dview%26p\\_p\\_col\\_id%3Dcolumn-1%26p\\_p\\_col\\_count%3D1](http://78.rospotrebnadzor.ru/737/-/asset_publisher/5B9t/content/7-способов-хранитьхлеб;jsessionid=24DF45284DBC14F76DE9783862B34E01?redirect=http%3A%2F%2F78.rospotrebnadzor.ru%2F737%3Bjsessionid%3D24DF45284DBC14F76DE9783862B34E01%3Fp_p_id%3D101_INSTANCE_5B9t%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-1%26p_p_col_count%3D1). – Дата доступа : 05.05.2024.

7. Сибирский торгово-экономический журнал, 2008 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <///C:/Users/Acer/Downloads/vliyanie-usloviy-i-srokov-hraneniya-na-kachestvo-pishevyyh-produktov-hleba-moloka-myasa.pdf>. – Дата доступа: 12.05.2024.

8. Слово о хлебе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://Users/Acer/Downloads/slovo-o-hlebe.pdf>. – Дата доступа: 05.05.2024.

УДК 613.9:[378.4:796]-057.875(470.55)

## **ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ОБУЧЕНИЯ И ТРЕНИРОВОК (НА ПРИМЕРЕ УНИВЕРСИТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Г. ЧЕЛЯБИНСКА)**

***О.А. Макунина***

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский Государственный университет физической культуры» Министерства спорта Российской Федерации,  
г. Челябинск, Российская Федерация

**Введение.** От качества условий среды в учебных помещениях во многом зависит самочувствие студентов и преподавателей, их работоспособность и состояние здоровья.

В публикациях представлены результаты исследований, подтверждающих, что «ухудшение основных параметров микроклимата влияет на качество усвоения материала» [1]. Также известно, что температурные поля нестабильны и меняются во времени в пространстве [5].

В публикациях отмечается, что «оценка среды образовательных организаций различного профиля выявила целый ряд существенных отклонений от регламентируемых норм» [1].

В публикациях авторы отмечают «необходимость постоянного мониторинга качества воздушной среды образовательных организаций и разработки практических рекомендаций для каждого вуза с учётом полученных факторов риска по каждой аудитории» [2].

Результаты гигиенического обследования залов закрытых спортивных сооружений г. Челябинска выявили факторы риска, связанные в том числе с условиями в тренировочных и соревновательных залах/спортивных сооружениях [4].

Обзор литературы актуализирует тему исследования и подтверждает влияние условий обучения и занятий спортом на работоспособность и состояние здоровья студентов-спортсменов [3].

**Цель исследования:** провести гигиеническую оценку помещений для учебной и спортивной деятельности в университете физической культуры.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводилось в период с 09 по 21 марта 2024 г.

В Уральском государственном университете физической культуры (г. Челябинск) обследовали 38 кабинетов для аудиторной работы и 8 спортивных залов для занятий разными видами спорта.

Всего оценивали 6 показателей.

Определение параметров микроклимата проводилось с помощью психрометрического гигрометра ВИТ-1. Воздушный куб рассчитывали на количество посадочных мест в аудитории.

Естественную освещенность помещений анализировали по параметрам светового коэффициента (отношение площади окон к площади пола), угла падения, угла отверстия. Искусственную освещенность оценивали по удельной мощности ламп.

При осмотре помещений заполняли карту гигиенического обследования помещения.

Применяли гигиенические методы оценки показателей некоторых параметров: микроклимата, естественного и искусственного освещения, расстановки учебной мебели, состояния пола (покрытия), стен и потолков. Полученные результаты сопоставляли с нормами санитарных норм и правил (далее – СанПиН).

В зависимости от отклонений от требований СанПиН общее заключение по гигиенической оценке аудитории или спортивного зала проводили по 5-балльной системе.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица. – Гигиеническая оценка учебных помещений

Наименование показателей	Аудитория для учебной деятельности (n=38)	Аудитория для спортивных занятий (n=8)
Микроклимат	Температура соответствует нормам в 5 аудиториях (13,2%)	Температура воздуха в спор-тивных залах соответствует нормам (100%)
Естественное освещение	Световой коэффициент, угол падения и угол отверстия соответствуют нормам в 30 аудиториях (78,9%)	Световой коэффициент, угол падения и угол отверстия соответствуют нормам (100%)
Искусственно е освещение	Удельная мощность ламп соответствует нормам в 35 аудитория (92,1%)	Удельная мощность ламп соответствует нормам во всех обследуемых залах (100%)
Воздушный куб	В 3 аудиториях соответствует нормам (7,9%)	Во всех обследуемых залах соответствует нормам (100%)
Требования к учебной мебели, спортивному инвентарю	Цвет учебной мебели соответствует нормам (10%) Конструкция учебной мебели соответствует нормам в 16 аудиториях (42,1%)	Спортивный инвентарь соответствует нормам (100%)
Цвет пола, стен, потолков	Соответствует нормам в 38 аудиториях (100%)	Соответствует нормам в 8 спортзалах (100%)

Общее заключение (гигиеническая оценка)	2 балла	5 баллов
---	---------	----------

При обследовании микроклимата установлено, что в аудиториях и спортивных залах отсутствуют термометры и гигрометры. Термометр и гигрометр установлены только в одной аудитории.

Гигиеническая оценка учебных и спортивных аудиторий университета физической культуры позволила нам подтвердить необходимость постоянного мониторинга условий среды образовательных организаций и разработки практических рекомендаций для каждого вуза с учётом полученных факторов риска по каждой аудитории. Аналогичные выводы представлены в публикациях [1].

#### **Выводы.**

1. В учебных и спортивных аудиториях отсутствуют приборы для контроля микроклимата помещений.

2. Уровень искусственного освещения в учебных аудиториях ниже норм. Необходимо контролировать исправность всех ламп.

3. Необходимо увеличить объём воздуха при регулярной смене его с наружным воздухом (воздушный куб) в учебных аудиториях.

4. Следует подобрать учебные парты и стулья в соответствии с антропометрическими показателями студентов-спортсменов.

5. Следует систематически применять на учебных занятиях физкультпаузы для снятия напряжения с мышечных групп.

6. Целесообразно провести косметический ремонт полов (покрытий), стен и потолков в спортивных залах.

7. Соблюдение санитарно-гигиенических норм повысит работоспособность студентов и положительно скажется на здоровье студентов и преподавателей.

Работу планируется продолжить и изучить динамику работоспособности студентов в зависимости от гигиенических условий обучения.

## Литература

1. Гигиеническая оценка воздушной среды студенческих аудиторий / Е. Ю. Горбаткова [и др.] // Гигиена и санитария. – 2022. – Т. 101, № 4. – С. 453–8.
2. Горбаткова, Е. Ю. Гигиеническая оценка условий обучения (на примере высших учебных заведений Уфы) / Е. Ю. Горбаткова // Гигиена и санитария. – 2020. – № 4. – С. 405–11.
3. Давлетова, Н. Х. Гигиенические факторы риска физкультурно-спортивной деятельности спортсменов. Взгляд тренера / Н. Х. Давлетова, Е. А. Тафеева // Гигиена и санитария. – 2019. – № 5. – С. 498–502.
4. Макунина, О. А. Предварительные результаты гигиенического обследования залов закрытых спортивных сооружений (г. Челябинск) / О. А. Макунина // Гигиенические аспекты восстановления в физкультурно-спортивной деятельности : Материалы I Международной научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки и 10-летию науки и технологий в РФ, Челябинск, 17 мая 2023 года. – Челябинск : Уральский государственный университет физической культуры, 2023. – С. 63–5.
5. Просвирина, И. С. Исследование температурных полей учебного помещения / И. С. Просвирина // Вестник Череповецкого государственного университета. – 2016. – № 3 (72). – С. 21–4.

УДК 613.287:612.396.14

### **НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ ЛАКТОЗЫ И ПОДХОД К ВЫБОРУ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ**

*А.О. Миронюк*

Научный руководитель – старший преподаватель Е.В. Синкевич  
Учреждение образования «Гродненский государственный  
медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

**Введение.** В настоящее время разнообразие молочных продуктов велико, но, тем не менее, непереносимость лактозы широко распространена во всем мире, варьируя от 57 до 65%.

Лактазная недостаточность является наиболее распространенной формой дисахаридазной недостаточности.

Данное заболевание обусловлено снижением экспрессии или продукции фермента лактазы в щеточной кайме двенадцатиперстной кишки и, соответственно, неспособностью переваривать лактозу до ее составляющих.

Уровни ферментов наиболее высоки вскоре после рождения и снижаются с возрастом, несмотря на продолжающееся потребление лактозы.

Некоторые популяции человеческого вида, в том числе азиатского, южноамериканского и африканского происхождения, имеют склонность к развитию лактазной недостаточности. Напротив, расы, происходящие из Северной Европы или с северо-запада индийского субконтинента, с большей вероятностью сохраняют способность усваивать лактозу во взрослом возрасте.

Диагноз или даже предположение о непереносимости лактозы заставляет многих людей избегать употребления производных цельного коровьего молока и отдавать свое предпочтение безлактозным продуктам. В этой связи широкую распространённость обретает и употребление в пищу немолока растительного происхождения.

Учёное сообщества разделилось на два лагеря: «за» и «против» растительного «молока».

Так, известно, что растительное «молоко» содержит больше клетчатки, меньше холестерина, может обогащаться витаминами и минералами, но в нём незначительное количество белка по сравнению с продуктами животного происхождения. Кроме того, помимо бедного разнообразия минералов и белков, в «молоке» растительного происхождения может быть повышено содержание сахаров, консервантов и ароматизаторов.

Самыми распространёнными видами растительного немолока являются миндальное, соевое, рисовое.

Например, соевое немолоко содержит в своём составе витамины группы В, является источником полноценного растительного белка, клетчатки, имеет полезный жировой состав (большая доля полиненасыщенных и мононенасыщенных жиров), однако содержит растительные гормоны (фитоэстрогены),

которые необходимы женщинам во время менопаузы, но которых следует избегать беременным и кормящим женщинам, так как данные гормоны могут вызвать нарушение работы эндокринной системы.

Миндальное немолоко характеризуется наличием в своем составе ненасыщенных жирных кислот, клетчатки, витаминов В и Е, антиоксидантов, железа, цинка, но при этом низким содержанием белка, небольшим содержанием кальция (практически в 10 раз меньше, чем в коровьем молоке).

Рисовое немолоко богато витаминами группы В (в частности витамин В<sub>6</sub>), содержит ниацин, медь, магний, но, следует учитывать тот факт, что рис содержит большое количество мышьяка, поэтому данный продукт не рекомендуется к частому употреблению.

Кокосовое немолоко высококалорийно, содержит большое количество насыщенных жиров и является хорошим источником марганца [1–3].

**Цель исследования:** оценить качество продуктов-заменителей молока и подходы к их использованию при непереносимости лактозы.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводилось посредством анонимного онлайн-анкетирования с помощью платформы Google Forms.

В опросе приняли участие 97 человек различных возрастных групп.

Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В ходе анкетирования установлено, что среди его участников 79,4% не страдали непереносимостью лактозы; 8,2% – затруднились ответить; 8,2% респондентов утверждали, что наблюдают у себя характерные симптомы; а у 4,1% респондентов данным заболеванием страдают родственники.

Что касается выбора молочных продуктов, то большинство респондентов предпочитают их кисломолочные варианты: творог, сыры, йогурты или глазированные сырки.

Пастеризованное молоко респонденты употребляют редко, в большинстве случаев добавляя его в кофе.

Что касается частоты употребления молочных продуктов, то 52,6% опрошенных употребляли их в пищу с частотой 3–4 раза в неделю; 27,8% – ежедневно; 15,5% – 1 раз в неделю; 4,1% – вовсе не употребляли.

Установлено, что 70,1% респондентов не наблюдали у себя изменений состояния здоровья после употребления цельного коровьего молока; 16,5% – замечали у себя специфические симптомы, а 13,4% – затруднились ответить на данный вопрос.

Среди основных симптомов нарушений в состоянии здоровья после употребления молока у респондентов преобладали следующие: вздутие, диарея, тошнота, высыпания и зуд на коже лица, чувство тяжести в желудке.

Исследуя варианты ответов на вопрос о зависимости наличия симптомов непереносимости лактозы от вида, способа переработки и марки употребляемого молока, установлено, что 58,8% респондентов отметили, что их состояние не зависит от данных параметров, 33% – затруднялись ответить, а 8,2% – указали на такую зависимость.

Около 10% опрошенных, отметивших у себя наличие симптомов непереносимости лактозы, указали на то, что регулярно используют в своем рационе питания такие заменители молочных продуктов, как растительное (безлактозное) немолоко: миндальное, соевое или кокосовое.

### **Выводы.**

Таким образом, основной формой терапии при непереносимости лактозы является коррекция рациона питания, в частности, дифференцированный выбор продуктов животного и растительного происхождения.

При переходе на растительное немолоко важно помнить, что организм человека нуждается в животном белке, витаминах В<sub>12</sub>, А, рибофлавине. Поэтому при выборе растительных заменителей молочной продукции всегда следует учитывать их состав.

### **Литература**

1. Горбатова, К. К. Биохимия молока и молочных продуктов / К. К. Горбатова. – СПб. : ГИОРД, 2001. – 320 с.
2. Степанова, Л. И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры / Л. И. Степанова. – СПб. : ГИОРД, 1999. – 384 с.

3. Технология молока и молочных продуктов / Г. Н. Крусь [и др.]. – М. : КолосС, 2006. – 455 с.

УДК 613.95:616.24-008.4-002.11-036.2:

**ПРИНЦИПЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ДЕТЕЙ  
ВО ВРЕМЯ ПОДЪЕМОВ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ**

***О.А. Наст***

Учреждение здравоохранения «Минская центральная районная клиническая больница», г. Минск, Республика Беларусь.

**Введение.** Здоровье человека является его основным богатством.

Здоровье человека, или индивидуальное здоровье, – это состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов (по определению Всемирной организации здравоохранения).

Конституцией Республики Беларусь гражданам гарантируется право на охрану здоровья.

Среди наук о здоровье ведущее место занимает медицина, представляющая собой систему научных знаний и практических мер, направленных на сохранение, укрепление и восстановление здоровья.

Основополагающим принципом, идеологией охраны здоровья населения является приоритетность мер профилактической направленности, поскольку болезнь легче предупредить, чем лечить.

Под профилактикой (греч. *prophylaktikos* – предохранительный, предупредительный) понимают систему мероприятий, направленных на создание наиболее благоприятных условий индивидуальной и коллективной жизни, в полной мере отвечающих физиологическим потребностям людей.

Индивидуальная, или личная, профилактика содержит мероприятия, которые осуществляет сам человек.

Общественная профилактика включает систему законодательных, общественных, медицинских и других мероприятий, планомерно проводимых государственными органами, организациями и учреждениями, направленных на создание благоприятных условий коллективной жизни, обеспечивающих высокий уровень общественного здоровья и устранение причин болезней [1].

Различают также медицинскую профилактику, представляющую комплекс основанных на личной заинтересованности пациента медицинских мероприятий и услуг, направленных на снижение вероятности возникновения заболеваний.

Первичная профилактика представляет собой систему мероприятий по созданию благоприятных условий жизни, направленных на устранение причин и условий возникновения и развития заболеваний, а также повышение устойчивости организма к воздействию вредных факторов среды.

Первичная профилактика направлена на оптимизацию факторов среды обитания.

Фактор среды обитания – это любой химический, физический, социальный или биологический фактор природного либо антропогенного происхождения, способный воздействовать на организм человека.

К химическим факторам относятся химические элементы и соединения, физическим – погода, климат, излучения, биологическим – совокупность живых организмов. Социальные факторы включают условия быта, труда, социально-экономического.

Вторичная профилактика включает мероприятия по ранней диагностике заболеваний, предупреждению рецидивов и прогрессирования патологического процесса, в первую очередь, у людей, проживающих в неблагоприятных экологических условиях. Наиболее эффективным методом вторичной профилактики является диспансеризация населения как комплексный метод раннего выявления заболеваний, динамического наблюдения, направленного лечения и рационального последовательного оздоровления.

Для сохранения и укрепления индивидуального здоровья гигиена рекомендует использование чистых воздуха для дыхания, воды для питья, почвы для выращивания растительной продукции и пищи для питания, а также защиту от вредных факторов принципами количества, временем и расстоянием, ведение здорового образа жизни, закаливание организма.

Под здоровым образом жизни понимается осознанная необходимость постоянного выполнения правил и способов сохранения и укрепления здоровья, сочетающаяся с разумным отношением к окружающей среде.

Ведущими компонентами здорового образа жизни являются: регулярная физическая и двигательная активность, оптимальный двигательный режим, полноценный труд, рациональный режим труда, активный отдых, рациональное питание, благоустроенный быт, личная гигиена, умение владеть собой, положительные эмоции, психологический комфорт и психофизиологическая удовлетворенность, отказ от вредных привычек, правильное сексуальное поведение, крепкая семья, активная жизненная позиция, экономическая и материальная независимость, соответствие биологических и психологических возможностей человека условиям и требованиям природной и социальной среды.

Личная гигиена, как компонент здорового образа жизни, включает мероприятия по очистке, улучшению кровоснабжения и иннервации, закаливанию и тренировке, защите от вредных воздействий пищеварительной, дыхательной, выделительной, сердечно-сосудистой, нервной, эндокринной, покровной, половой, костно-мышечной систем организма человека, входящих в них органов, а также процессов жизнедеятельности.

**Цель исследования:** выделить основные принципы здоровьесбережения детей во время подъемов острых респираторных заболеваний.

**Материал и методы исследования.** Проведен анализ научно-методической литературы по современным аспектам профилактики острых респираторных заболеваний (ОРВИ).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Несмотря на то, что инфекционная природа ОРВИ давно уже изучена и известна, многие люди до сих пор уверены, что основная причина

этих болезней – переохлаждение. Действительно, это утверждение имеет право на жизнь, особенно когда есть сочетание заражения и переохлаждения или мы имеем дело с «дремлющей» в организме инфекцией. В этом случае переохлаждение является, так называемым, стрессовым фактором, «предрасполагающим» к тому, что человек все же заболит.

Однако нельзя все причины ОРВИ свести только к инфекции и переохлаждению. Существуют и другие важные факторы.

Один из них – низкая влажность воздуха в помещении, что приводит к подсыханию слизистых носа, снижая барьерную их функцию. К сожалению, практика использования бытовых увлажнителей не слишком популярна из-за неудобств в их очистке и опасений, связанных с возможностью распыления возбудителей заболеваний. В холодное время года, когда содержание влаги в воздухе остается невысоким, ситуацию усугубляет работа систем отопления.

Другим негативным фактором является стресс, который приходится переживать детям, адаптирующимся к новому коллективу или педагогу, после переезда на новое место проживания или если взаимоотношения в коллективе складываются не очень гладко. У детей подобная адаптация может занимать около полугода. Особое внимание следует уделить соблюдению режима дня. Полноценный ночной, а для дошкольников – и дневной отдых, сон без пробуждений, хождений, кошмаров, с достаточно быстрым засыпанием и легким пробуждением – залог здоровья. Важно не допускать позднего отхода ко сну.

Следующей причиной заражения ОРВИ являются несоблюдение детьми правил личной гигиены. Дети часто меняются игрушками, засовывают их в рот, трогают лицо и глаза немытыми руками, не моют руки после возвращения с прогулки или посещения туалета, перед едой. Кроме того, дети любят делиться едой, откусывать от одного пирога или яблока, и таким образом заражаются.

Существуют и другие, внутренние факторы риска ОРВИ у детей. К таким ситуациям можно отнести наличие аллергических

заболеваний, протекающих с вовлечением слизистых оболочек. Другие обстоятельства возникают при наличии у ребенка гипертрофии аденоидов. Здесь получается своеобразный замкнутый круг, когда гипертрофия поддерживается частыми респираторными заболеваниями и наоборот, в разросшейся ткани аденоидов вольготно размножаются, а иногда и надолго задерживаются различные патологические агенты. Нарушения функции щитовидной железы иногда находят отражение в повышенной восприимчивости к инфекциям [2, 3].

В настоящее время особенно популярным стало определять уровень различных витаминов и микроэлементов и корректировать отклонения. Опыт таких исследований показывает, что наиболее часто встречаются изменения в уровне витамина Д<sub>3</sub> и показателях, характеризующих насыщение железом. Недостаточность витамина Д<sub>3</sub> и снижение уровня железа являются факторами риска по ОРВИ.

И лишь в последнюю очередь стоит подумать о нарушениях в иммунном ответе, из-за которых ребенок болеет столь часто. Однако такие дети болеют подолгу, тяжело, с осложнениями.

Чтобы переохлаждение не оказывало влияния на здоровье ребенка, важное значение принадлежит закаливанию. Кроме того, необходимо обеспечить ребенку достаточное потребление жидкости.

Важно в доме поддерживать оптимальный микроклимат: температуру – на уровне 19-21 градусов Цельсия, влажность (40–50%), своевременно проветривать помещение. Соблюдать строгий режим дня, не допускать позднего отхода ко сну. Необходимо обучить ребенка личной гигиене: мыть руки по возвращению домой, до еды и после посещения санитарного помещения, а также менять одежду на домашнюю по возвращении домой, разъяснить ребенку, почему нельзя трогать лицо, глаза, нос, рот грязными руками.

**Выводы.** Своевременная поэтапная профилактическая работа со всесторонним подходом обеспечит навык здоровьесбережения у ребенка и предупредит развитие острой респираторной патологии.

## Литература

1. Бурак, И. И. Общая гигиена : учеб.-метод. пособие для студентов учреждений высш. образования, обучающихся по специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело». Ч. 1 : / И. И. Бурак, Н. И. Миклис ; М-во здравоохранения Республики Беларусь, УО «Витебский гос. ордена Дружбы народов мед. ун-т». – Витебск : ВГМУ, 2017. – 323 с.

2. Часто болеющий ребенок. Современные аспекты профилактики и лечения ОРВИ у детей в условиях мегаполиса / Л. И. Ильенко [и др. ] : учебно-методическое пособие, 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ. – 2015. – 48 с.

3. Холодова И. Н. Профилактика и лечение ОРВИ - комплексный подход. / И. Н. Холодова, Т. Н Сырьева, Д. И. Холодова // Медицинский совет. – 2019. – № 2. – С. 61–7.

УДК 613.954:[641.5:004.356.2](476)

### **ВАЛЕОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ БЛЮД ПИТАНИЯ ДЛЯ ДОШКОЛЬНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D-ПРИНТЕРА В БЕЛАРУСИ**

***Я.И. Окулич***

*Научный руководитель – к.м.н., доцент Н.В. Пац*

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

**Введение.** Продукт, изготовленный при помощи миниатюрной машинки, представляет собой 3D-печать, которая создает кулинарные блюда различной формы, консистенции, текстуры, обогащенное теми или иными питательными веществами. Особенно это важно с точки зрения экономии времени, точного соблюдения пропорций составных частей блюда, поддерживающих необходимую пищевую ценность для детей разного возраста.

**Цель исследования:** на основе анализа литературы изучить валеолого-гигиенические аспекты применения 3D-принтера в приготовлении пищевых продуктов для детей дошкольного возраста.

**Материал и методы исследования.** Проведен обзор источников научной литературы по данной теме.

Проанализированы возможности использования 3D-принтеров в Республике Беларусь и за рубежом для приготовления пищевых продуктов для детей дошкольного возраста. Отмечены положительные и отрицательные стороны при употреблении детьми таких пищевых продуктов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** С использованием пищевых 3D-принтеров производится продукция для детей в ассортименте с рисунками на тортах, вафлях, печенье, блинах и даже кофе, которые получили свое широкое применение в детских кафе.

Активно используются футуристические конфеты из сахара, напечатанные на 3D принтере, разные виды печенья, напечатанные глазурью, шоколадные логотипы для праздничного оформления блюд на днях рождения детей и фотопечать на кремовой основе.

Готовые изделия имеют уникальную форму и яркий внешний вид.

В качестве сырья используют пищевые ингредиенты без наполнителей и генномодифицированных организмов, к примеру – шоколад без добавок и примесей, мастика, сахар, взбитый творог, овощные и фруктовые пасты, рыбные и мясные паштеты, мука, сыр.

Детям, имеющим проблемы с глотанием – дисфагия и заболевания желудочно-кишечного тракта, а также нежелающих кушать определенные виды продуктов, пищу необходимо делать более привлекательной, визуально аппетитной. Для этого родители и медицинские работники использовали различные формы и приспособления, чтобы накормить ребенка.

Но для этих целей можно использовать 3D-печать пищевых продуктов. Но, чтобы еда была необходимой формы и текстуры, и создавалась легко и быстро, при приготовлении используются обезвоженные пищевые продукты и лиофилизированные порошки. И для решения этой задачи, исследовательская группа изучила различные комбинации свежих и замороженных овощей.

Они не только смогли лучше сохранить питательные свойства печатной еды, но и сделали ее более вкусной. Новый

метод приготовления пищевых красок должен привести к увеличению потребления пищи детьми, что положительно скажется на их физическом здоровье и психическом состоянии. Кроме того, эксперты обнаружили, что овощи можно в общих чертах разделить на три категории, каждая из которых требует различной гидроколлоидной обработки, чтобы их можно было печатать.

В 2018 году ученые из Кореи нашли новый способ 3D-печати блюд и для получения «чернил» в этом случае используется метод криогенного размалывания сырья. Данные «чернила» содержат необходимые питательные вещества, имеют необходимую текстуру и контролируемую скорость переваривания.

Данная технология 3D-печати блюд позволяет точно контролировать и состав, и текстуру получаемой пищи.

Технология состоит из нескольких этапов. На первом этапе происходит криогенное размалывание, с помощью которого из продуктов при температуре около  $-100$  градусов Цельсия получают микрочастицы, состоящие из углеводов и белков. Точный состав и свойства этих аморфных микрочастиц можно потом контролировать с помощью перекристаллизации в различных условиях.

После этого порошки, состоящие из таких белково-углеводных частиц, соединяются со связывающим полимерным веществом, и из полученной смеси с помощью 3D-печати получают пористую пленку заданной формы. С помощью послойной печати и полимеризации из массива таких пленок затем собираются пищевые блоки, у которых точно заданы форма, внутренняя пористая структура и содержание в них питательных веществ. За счет пористой структуры напечатанных материалов можно менять как поверхностную, так и внутреннюю текстуру полученных продуктов, делая ее близкой к текстуре настоящей еды. Также за счет управления текстурой продуктов можно контролировать скорость переваривания напечатанной пищи и всасывания питательных веществ в желудке.

Они не только смогли лучше сохранить питательные свойства печатной еды, но и сделали ее более вкусной. Новый метод приготовления пищевых красок должен привести к

увеличению потребления пищи маленькими пациентами, что положительно скажется на их физическом здоровье и психическом состоянии.

### **Выводы.**

1. Для пациентов, в том числе детей, разработаны принтеры для 3D-печати пищевых продуктов по индивидуальным требованиям, а также для различных возрастных групп, для лиц с заболеваниями ЖКТ, с ферментопатиями, со стоматологическими проблемами, затрудняющими пережевывание пищи.

2. Блюда пищевой 3D-печати можно создавать более сложными, различной формы, которые тяжело воспроизвести вручную, либо для этого потребовалось бы огромное количество времени.

3. Индивидуальность блюд: 3D-печать пищевых продуктов обеспечивает высокую точность различных видов и количеств питательных веществ, витаминов и калорий в еде. Это может быть чрезвычайно важно в больницах, где более распространены диеты при различных заболеваниях.

4. Скорость пищевой 3D-печати различна, например, печать простого блюда может занять до 10 мин, а более подробного и сложного – более 1 ч. Если необходимо печатать для большого количества детей, то это весьма времязатратно.

5. Стоимость оборудования и расходных материалов, используемые в 3D-печати пищевых продуктов, требует предварительной обработки для достижения консистенции, необходимой для экструзии. Таким образом, ожидаемая воспроизводимость и надежность этих машин в значительной степени зависят от правильной подготовки расходных материалов.

### **Литература**

1. Еда из 3D-принтера [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dzen.ru/a/Xia1dD9UhwCu0iG8>. – Дата доступа: 10.03.2024.

2. Выбор правильных овощей для «пищевых чернил» улучшает качество печатных продуктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://hightech.fm/2021/02/04/printing-fresh-vegetables>. – Дата доступа: 10.03.2024.

3. 3D-принтер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://voronezh.3dradar.ru/post/54949/>. – Дата доступа: 10.03.2024.

4. Еда из 3D-принтера в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ctv.by/novoe-napravlenie-v-pishchevoy-promyshlennosti-respubliki-belarus-teper-edu-budut-pechatat-na-3d>. – Дата доступа: 10.02.2024.

5. Климович, Е. Б. Институт мясо-молочной промышленности разрабатывает продукты для персонифицированного питания/ Е. Б. Климович // Сельская газета. – 2023. – 30 дек. – С. 4.

6. Инновация в пищевой промышленности: котлеты на 3D-принтере печатают в Беларуси // Минская правда. – 2024. – 2 янв. – С. 3.

УДК 613.2:639.38]:612.8:159.944.4

**ВЛИЯНИЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ МОРЕПРОДУКТОВ  
В СУТОЧНОМ ПИЩЕВОМ РАЦИОНЕ С ЦЕЛЬЮ  
ПРОФИЛАКТИКИ СТРЕССА  
НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ  
НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ**

*Н.В. Пац<sup>1</sup>, В.Е Горюнова<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно,

<sup>2</sup>Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр психического здоровья», г. Минск, Республика Беларусь

**Введение.** Стресс – это состояние, возникающее при действии чрезвычайных или патологических раздражителей (стрессоров), и приводящее к напряжению неспецифических адаптационных механизмов организма. Каждый человек регулярно сталкивается со стрессом и его последствиями [2].

Согласно влиянию на организм, стресс подразделяется на эустресс и дистресс.

Эустресс – это кратковременный стресс, способствующий развитию и укреплению адаптационных возможностей человека. В результате дистресса наступают негативные последствия для

организма в виде невозможности полностью адаптироваться к новым условиям среды, истощения ресурсов и снижения работоспособности.

Стресс может быть соматическим, когда воздействие патологических факторов прямо влияет на физиологию организма, и психоэмоциональным – возникает при воздействии стрессовых факторов на функции высшей нервной деятельности. Стресс приводит к изменению соотношения процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга, снижению умственной работоспособности, активации процессов утомления

К основным признакам психоэмоционального стресса относятся: повышенная тревожность, раздражительность, эмоциональная лабильность, снижение самооценки, преобладание негативных мыслей, ухудшение внимания и памяти, нарушения сна и пищевого поведения.

Функциональные расстройства проявляются в виде головной боли, напряжения, синдрома раздраженного кишечника, функциональной диспепсии, гипервентиляционного синдрома, хронических тазовых болей, фибромиалгий, множественной химической чувствительности.

Методы профилактики и коррекции последствий психоэмоционального стресса включают: нормализацию распорядка дня, режима сна, обеспечение регулярной физической активности в течение суток; занятия медитацией, дыхательными практиками, нервно-мышечной релаксацией; посещение сеансов психотерапии; рациональное питание.

Рациональное питание предполагает: употребление в пищу сбалансированного соотношения белков, жиров, углеводов, витаминов и необходимых минеральных веществ, распределенного в суточном режиме.

Включение в рацион морепродуктов обогатит суточный рацион витаминами, микроэлементами, белком животного происхождения. На долю морепродуктов приходится 14-16% потребляемого животного белка в мире. Рыба содержит омега-3 жирные кислоты. Докозагексаеновая кислота и эйкозапентаеновая кислота важны для нормального развития мозга у детей, а также способствуют улучшению мозгового кровообращения и когнитивных функций [3].

Жирорастворимые витамины (А, D, К) преимущественно накапливаются в печени рыб.

Водорастворимые витамины В1, В2, В6 и В12 содержатся в мышечной ткани [1]. Они необходимы для усвоения нервными клетками глюкозы, а также для синтеза серотонина.

В морепродуктах содержатся фосфор, кальций, калий, натрий, магний, сера, а также железо, медь, марганец, кобальт, цинк, молибден, йод, бром, фтор и другие элементы, имеющие важное значение для организма человека.

Восстановление метаболических процессов за счет коррекции питания продуктами, содержащими витамины группы В, вит Д, микроэлементы (фосфор, магний, цинк, йод, бром) может быть важным звеном в профилактике стресса.

**Цель исследования:** определить влияние курса приема в питании морепродуктов на возбудимость клеток коры головного мозга, соотношение процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга, оценить функциональное состояние центральной нервной системы по динамике подвижности основных корковых процессов, по переключаемости внимания, степени умственной работоспособности, интенсивности процессов утомления.

**Материал и методы исследования.** Объект исследования – молодежь в возрасте 18–22 лет. Из них 27,2% – лица женского и 72,8% – мужского пола.

Опытная группа использовала ежедневно в суточном рационе морепродукты животного происхождения: крабы – 3,2%, мидии – 2,5%, морскую рыбу – 25%. Продолжительность приема составила 30 дней.

С участниками эксперимента проведены следующие тесты: «Субъективная минутка», «Теппинг-тест» и оценка переключаемости внимания.

Использован также анкетный метод с помощью сервиса forms.google.com. (критерий включения: наличие информированного согласия).

Статистическая обработка полученных данных проведена с использованием пакета прикладных программ «Статистика 10.0».

**Результаты исследования и их обсуждение.** По результатам метода «Субъективная минутка» значения

соотношения нервных процессов до приема морепродуктов и после у респондентов отличаются: до приема у испытуемых преобладали процессы торможения в деятельности центральной нервной системы, по окончании проведения исследования можно говорить о преобладании процессов возбуждения.

Показатель объема внимания при оценке переключаемости внимания у студентов после употребления морепродуктов выше, в сравнении с показателями объема внимания до приема. Следовательно, можно говорить о том, что переключаемость внимания удовлетворительная, состояние коры головного мозга хорошее, соотношение процессов возбуждения и торможения оптимальное.

Частота ошибок при оценке переключаемости внимания до исследования значительно превышают показатели, которые были получены в конце эксперимента. Поэтому можно говорить о том, что после курса морепродуктов в рационе питания характерна высокая умственная работоспособность, низкая степень утомляемости, оптимальное соотношение процессов возбуждения и торможения в центральной нервной системе.

По результатам теппинг-теста показатели средней величины подвижности нервных процессов у студентов до приема морепродуктов ниже, чем после проведенного исследования. Это говорит о том, что после употребления морепродуктов наблюдается высокая возбудимость клеток коры головного мозга и хорошее функциональное состояние центральной нервной системы.

**Выводы.** Применение в рационе питания морепродуктов способствовало улучшению функционального состояния центральной нервной системы по показателям динамики подвижности основных корковых процессов, по переключаемости внимания, степени умственной работоспособности, интенсивности процессов утомления, что может быть важным аргументом для обогащения суточного рациона морепродуктами с целью профилактики стресса у молодых людей.

## Литература

1. Минеральные вещества мяса рыбы / С. Р. Гаджиева [и др.]. – // Молодой ученый. – 2018. – № 9 (195). – С. 68–71; URL: <https://moluch.ru/archive/195/47933/>.
2. Стресс / Большая медицинская энциклопедия // гл. ред. Н. А. Семашко; 14-е изд. – М. : ООО «ДиректМедиа Паблишинг», 2005. – Т. 16 – С. 325–6.
3. Beyond building better brains: bridging the docosahexaenoic acid (DHA) gap of prematurity / W. S. Harris<sup>1</sup>, M. L. Baack. – Режим доступа: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25357095/>. – Дата доступа: 27.10.2023.

УДК 613.95:159.943.7

### ВЛИЯНИЕ ДЕТСКИХ ПИЩЕВЫХ ПРИВЫЧЕК НА ЗДОРОВЬЕ

*Д.А. Савошняя*

*Научный руководитель – к.м.н., доцент Н.В. Пац*

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

**Введение.** Расстройства пищевого поведения являются актуальной проблемой современного общества, которая затрагивает около 9% населения мира, и с каждым годом тенденция к развитию данной патологии только растёт.

Одним из самых распространённых факторов, влияющих на правильное и здоровое питание населения, является выработка определённых пищевых привычек у детей, которые заметно отражаются на организме во взрослом возрасте. Следовательно, родители в первую очередь должны быть осведомлены о возможных рисках для здоровья ребёнка, связанных с выработкой неправильных пищевых привычек.

**Цель исследования:** рассмотреть основные детские пищевые привычки и определить их роль в развитии различных заболеваний во взрослом возрасте.

**Материал и методы исследования.** Проведен обзор источников научной литературы по данной теме.

Разработан малый носитель информации по данной теме.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Довольно часто взрослые заставляют детей съесть всю порцию до конца и сами, того не понимая, подвергают их пищевому насилию, что вызывает ряд негативных последствий.

Во-первых, ребёнок, когда он вынужден есть, может не заметить сигнал своего организма о сытости, и такое систематическое переедание приводит к ожирению.

Во-вторых, принуждение детей доедать порцию может создать негативную ассоциацию с пищей, в частности, отношение к ней как к рутине, и, как следствие, дети перестанут получать удовольствие от насыщения [1]. В данном случае целесообразно накладывать порцию для ребёнка в небольшие тарелки, учитывая его физиологические особенности и нормы потребления пищи.

Ещё одной распространённой проблемой, приводящей к неправильному пищевому поведению, является привычка родителей успокаивать ребёнка конфетой или другими сладостями, а иногда и использовать их в качестве мотивации.

Это, в первую очередь, приводит к такой частой проблеме как кариес. Его возникновение обусловлено тем, что сахар – единственный продукт питания, метаболизм которого начинается и может завершиться в полости рта. Как правило, злоупотребление сладостями продолжается и во взрослом возрасте, что приводит к размножению болезнетворных бактерий в ЖКТ и вызывает нарушение кишечной микрофлоры. Отсюда – ухудшение состояния кожи, высыпания на лице, шее, спине, а также появление морщин из-за ускорения процесса старения клеток [2]. Во избежание этих патологий рекомендуется заменять в своём рационе конфеты или шоколад на фрукты и орехи.

Особую опасность также представляют сладкие газированные напитки, которые пользуются большой популярностью у детей.

Одна банка (0,33 л) такого напитка содержит 42,5 г свободного сахара (8 чайных ложек), при норме потребления 25 г в сутки. Отсюда – повышенный риск развития сахарного диабета. К тому же газированные напитки содержат ортофосфорную кислоту, которая повышает кислотность желудка, и для нормализации уровня рН в организме используется кальций,

который вымывается из зубов и костей. Как следствие – размягчение костей, остеопороз и кариес [3]. Вода с лимоном и мятой может быть отличной и полезной заменой газированных напитков.

Попкорн – ещё одно популярное среди детей лакомство. Однако далеко не все взрослые осведомлены о том, что для улучшения вкусовых свойств и внешнего вида попкорна, в него добавляют жиры, которые при нагревании выделяют опасные для человека канцерогенные соединения. К тому же в случае слишком длительного хранения в высушенных зернах могут развиваться болезнетворные бактерии. Также пищевое отравление может возникнуть и вследствие несоблюдения гигиенических правил работниками кинотеатра в процессе приготовления лакомства [4]. Следовательно, рекомендуется не злоупотреблять попкорном и в кинотеатрах выбирать самую маленькую порцию, а ещё лучше – заменить его на небольшую горсть орехов.

Ещё одним часто употребляемым и вредным продуктом является жевательная резинка. Основным компонентом в составе жевательной резинки является изопреновый или бутадиеновый каучук, который получают из нефтепродуктов. Эти вещества выделяют стирол — опасный для здоровья элемент, губительно влияющий на нервную и кровеносную системы. Также жевательная резинка содержит Е-951 – аспартам (усилитель вкуса). Регулярный прием может вызвать нарушение работы нервной системы и аллергию [5]. Поэтому жевательную резинку лучше использовать только после еды и жевать ее не более 10 мин, чтобы очистить полость рта от остатков пищи и освежить дыхание.

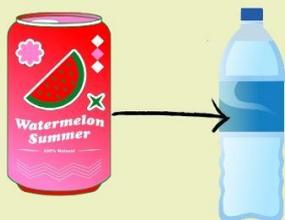
## \* Питайся с умом! \*

### 5 советов, которые уберегут Вас и Вашего ребёнка от расстройств пищевого поведения:



1. Чтобы не переесть, старайтесь есть из небольших тарелок. Так порция будет казаться больше, насыщение наступит быстрее.

2. Попробуйте чаще заменять в своём рационе конфету или шоколадку на сладкий сочный фрукт или небольшую горсть орехов.



3. Откажитесь от газированных напитков. Вода с лимоном и мятой может быть отличной и полезной заменой.

4. Не злоупотребляйте попкорном. В кинотеатрах старайтесь выбирать самую маленькую порцию, а ещё лучше заменить его на небольшую горсть орехов.



5. Жевательную резинку лучше использовать только после еды – жуйте ее не более 10 минут, чтобы очистить полость рта от остатков пищи и освежить дыхание.

Рисунок. – Памятка для предупреждения распространённых пищевых привычек и профилактики расстройств пищевого поведения

## **Выводы.**

К основным вредным пищевым привычкам у детей относятся переедание, злоупотребление кондитерскими изделиями, газированными напитками, попкорном и частое использование жевательной резинки.

К наиболее распространёнными заболеваниями, вызванными неправильным питанием в детском возрасте, являются расстройства пищевого поведения, ожирение, кариес зубов, ухудшение состояния кожи, диатез.

С целью предупреждения распространённых пищевых привычек и для профилактики расстройства пищевого поведения была разработана специальная памятка, которую можно использовать в качестве малого носителя информации в учреждениях образования и здравоохранения (рисунок).

## **Литература**

1. Аналитическая оценка и сравнительная характеристика химического состава газированных безалкогольных напитков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/28837/964\\_968.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&ved=2ahUKEwj0yv6fgqyGAxWqAxAIHTWvBnYQFnoECBkQAQ&usg=AOvVaw2QR5vxklzc9Bn1-vc0Oc0O](https://rep.bsmu.by/bitstream/handle/BSMU/28837/964_968.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&ved=2ahUKEwj0yv6fgqyGAxWqAxAIHTWvBnYQFnoECBkQAQ&usg=AOvVaw2QR5vxklzc9Bn1-vc0Oc0O). – Дата доступа: 26.05.2024.

2. Вред и польза жевательной резинки для детей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://martinka.ru/article/vred-zhvachki-dlya-detey/>. – Дата доступа: 26.05.2024.

3. Пищевые привычки из детства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://medportal.gosb.by/ru/zdorove-dlya-vsex/tajnyi-zdorovoj-pishhi/pishhevyie-privyichki-iz-detstva.html>. – Дата доступа: 26.05.2024.

4. Попкорн, польза и вред, приготовление, промышленное производство – SNTA [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.snta.ru/press-center/popkorn-polza-i-vred/>. – Дата доступа: 03.06.2024.

5. Проблемы современного питания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mospk.by/index.php/stati/794-problemy-sovremennogo-pitaniya>. – Дата доступа: 26.05.2024.

**ВЛИЯНИЕ НЕДОСТАТКА МАГНИЯ НА ПРОЦЕССЫ  
ОБУЧЕНИЯ И РАБОТУ РЯДА СИСТЕМ ОРГАНИЗМА.  
ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ХАРАКТЕРНЫХ  
СИМПТОМАХ ГИПОМАГНИЕМИИ И КОРРЕКЦИИ  
СОСТОЯНИЯ ЧЕРЕЗ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ**

*Е.В. Синкевич, К.А. Ботвин*

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

**Введение.** Магний является одним из самых важных электролитов в нашем организме. Кроме того, он – наиболее распространенный внутриклеточный двухвалентный катион и второй по распространенности катион в организме. Нормальное содержание магния в организме взрослого человека составляет ~25 г, причем он примерно поровну распределен между скелетом и мягкими тканями.

Латентный дефицит магния является важной основной причиной при развитии многих патологических состояний [5].

Следует отметить важную роль магния в работе NMDA(N-метил-D-аспартат)-рецепторов. Так, избыточная активация NMDA-рецепторов оказывает пагубное влияние на клетки мозга. NMDA-рецепторы блокируются ионами магния и реагируют на глутамат только при удалении ионов  $Mg^{2+}$ .

При дефиците же  $Mg^{2+}$  рецепторы глутамата возбуждаются, ток ионов  $Ca^{2+}$  в нейроны усиливается, потенцируется развитие эксайтоксичности, то есть патологического процесса, ведущего к повреждению и гибели нервных клеток под воздействием нейромедиаторов, способных гиперактивировать NMDA- и AMPA-рецепторы.

Ионы  $Mg^{2+}$  являются универсальными природными стабилизаторами всех подтипов NMDA-рецепторов, при этом контролируя работу потенциалзависимых ионных каналов для  $Ca^{2+}$ ,  $Na^{+}$ ,  $K^{+}$  [1].

Учёными предоставляется все больше доказательств того, что именно системы NMDA-рецепторов в целом и долговременная потенцияция (LTP), опосредованная глутаматом,

могут играть решающую роль в процессах обучения и формирования памяти.

Было доказано, что NMDA-рецепторы в головном мозге играют решающую роль в различных типах обучения, в том числе в пространственном обучении, в формировании рабочей и обонятельной памяти.

Также было высказано предположение, что активация рецептора NMDA необходима для долговременной потенциации (LTP) в гиппокампе, миндалевидном теле и медиальной перегородке. Этот механизм участвует в формировании памяти.

Более того, недавние данные свидетельствуют о важности взаимодействия между передачей сигналов BDNF/TrkB и рецепторами NMDA для пространственной памяти.

Так, тирозинкиназа семейства Src (не связанная с клеточным рецептором тирозинкиназа, участвующая в процессах эмбрионального развития и клеточного роста) и Fyn (нерецепторная тирозинкиназа src-семейства, участвующая в регуляции клеточного роста) играют важную роль в этом взаимодействии, связывая TrkB с NR2B (одна из субъединиц NMDA-рецептора), что свидетельствует о том, что передача сигналов BDNF/TrkB в гиппокампе играет решающую роль в обучении и памяти [3, 4].

Ионы магния могут регулировать уровень BDNF. Доказано, что добавка магния увеличивает BDNF в сыворотке у пациентов с депрессией, а добавление пидолата магния (5 мМ) к модели совместной культуры ГЭБ/церебральных органоидов увеличивает экспрессию BDNF.

Учёными доказано, что увеличение содержания магния в мозге с помощью соответствующего питания, повышает пластичность нейронов и долговременную память у молодых и старых грызунов [2].

Известно, что в процессе обучения и запоминания информации особую роль играют стресс и депрессия.

К примеру, влияние стресса на память зависит от конкретного исследуемого процесса запоминания и временной близости между стрессовым событием и этим процессом запоминания. В то время как стресс задолго до усвоения информации ухудшает формирование памяти, стресс незадолго

до или после представления новой информации обычно улучшает последующую работу памяти. Напротив, стресс перед восстановлением памяти ухудшает запоминание ранее выученной информации [6].

Также было замечено, что тревога перед экзаменом, связанная с воздействием возникающих при этом стрессовых условий, увеличивает экскрецию магния с мочой, что приводит к частичному снижению уровня магния.

Результаты ранее проведенных исследований свидетельствуют о том, что депрессивные симптомы (без тревоги) оказывают неблагоприятное влияние на немедленное запоминание новой информации и объем (не скорость) усвоения. Причем указывается, что симптомы тревоги (без депрессии) не оказывают существенного вредного влияния ни на один из оцениваемых аспектов функционирования памяти [7].

Установлено, что магний оказывает влияние на стресс и депрессию. Например, естественно и экспериментально индуцированная гипомагниемия повышает тревожность на моделях мышей.

Так, уровни магния в плазме крови и мозге также значительно коррелируют с поведенческими реакциями, связанными с тревогой, у грызунов. Было продемонстрировано, что добавление уровней магния у мышей снижает проявление тревожного поведения.

Магний также модулирует активность гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси (НРАА), которая является центральным субстратом системы реакции на стресс. Активация НРАА запускает адаптивные вегетативные, нейроэндокринные и поведенческие реакции, позволяющие справиться с требованиями стрессора; включая усиление беспокойства.

Доказано, что добавки магния ослабляют активность НРАА, включая снижение центральных (АКТГ) и периферических (кортизол) эндокринных реакций этой системы. Следовательно, магний может дополнительно влиять на состояние тревоги посредством смягчения реакции на стресс [9].

Магний также необходим для активности mGluRs(метаботропные глутаматные рецепторы)-рецепторов, связанных с G-белком, которые широко экспрессируются в мозге.

Это может объяснить усиление тревоги при гипомагниемии, так как рецепторы mGluRs играют ключевую модулирующую роль в глутаматергической активности, секреции и пресинаптическом высвобождении глутамата, активности ГАМК (гамма-аминомасляная кислоты). Действие глутамата на mGluRs-рецепторы вовлечено в реакцию на страх, тревогу и панику. Кроме того, магний может также дополнительно модулировать тревогу за счет увеличения доступности ГАМК-ергической системы за счет уменьшения пресинаптического высвобождения глутамата [8].

Всем известно, что сон играет важную роль в обучении, формировании памяти.

По вопросу влияния на сон можно сказать, что магний оказывает благоприятное воздействие на засыпание и поддержание сна, а также на утомляемость, возникающую вследствие лишения сна.

Механизм, посредством которого хроническое лишение сна может снизить внутриклеточную концентрацию магния, неизвестен, но есть информация, что избыток катехоламинов, появляющийся при лишении сна, может ускорить выведение магния.

Магний оказывает очень важное влияние на нервно-мышечное состояние.

Так, показано, что гипомагниемия без гипокальциемии приводит к нервно-мышечной гипервозбудимости. При этом при физикальном осмотре можно обнаружить положительный симптом Хвостека и Труссо или спонтанный спазм запястно-педальных суставов. Также могут возникнуть и генерализованные судороги, мышечный тремор, фасцикуляции, истощение и слабость.

Механизм воздействия магния на нервно-мышечную систему связан с тем фактом, что он стабилизирует нервный аксон, влияет на высвобождение нейротрансмиттеров в мионевральном соединении, а также участвует в переработке кальция мышечными клетками [10]. Кроме того,  $Mg^{2+}$  оказывает свое воздействие на функцию скелетных мышц в качестве антагониста  $Ca^{2+}$  на проницаемые для этих ионов каналы и  $Ca^{2+}$ -связывающие белки.

Так, при состояниях, связанных с дефицитом  $Mg^{2+}$ , требуется не так много  $Ca^{2+}$  для вытеснения ионов магния, что приводит к гиперконтракции, которая проявляется в виде мышечных спазмов в клинике. Более того, как кофактор АТФ, доступность  $Mg^{2+}$  необходим для функционирования рианодинового рецептора (RyR), который обеспечивает быстрое высвобождение  $Ca^{2+}$  из ER, и  $Ca^{2+}$ -АТФазы саркоплазматического ретикулума (SERCA), которая опосредует возвращение  $Ca^{2+}$  в SR после сокращения [6].

Истощение запасов магния также глубоко влияет на гомеостаз калия, поэтому часто встречающимся лабораторным признаком дефицита этого элемента является гипокалиемия. Причем клинические проблемы гипокалиемии и гипوماгнемии во многом параллельны друг другу. Так, результаты обследования почти 1000 пациентов показали, что гипокалиемия присутствует у 42% пациентов с гипوماгнемией [3].

Поскольку  $K^{+}$  служит основным ионом, опосредующим реполяризацию сердца, гипокалиемическое состояние является высокоаритмогенным, особенно в присутствии дигоксина или терапии антиаритмическими препаратами. Клинически аритмии, связанные с гипокалиемией, проявляются симптоматикой фибрилляции предсердий и мультифокальной предсердной тахикардии [8].

Частота желудочковых аритмий, возникающих после инфаркта миокарда, также увеличивается у пациентов с гипوماгнемией и может снижаться при терапии магнием.

Следует также отметить, что истощение запасов магния делает сердце более восприимчивым к аритмогенным эффектам сердечных гликозидов. Причем низкие концентрации  $Mg^{2+}$  повышают риск инициации развития атеросклероза, кальцификации сосудов или тромбозов [9].

Среди весьма распространенных симптомов гипوماгнемии наблюдается учащенное мочеиспускание. Так, считается, что гипوماгнемия приводит к увеличению числа открытых калиевых каналов в восходящем канальце и собирательном канальце и непосредственно увеличивает активность калиевых каналов клеток восходящей ветви, тем самым способствуя

выведению калия из клетки в просвет и увеличивая потери мочи [2].

В связи с тем, что в современной литературе нам не удалось обнаружить данные по обеспеченности населения Беларуси магнием, в настоящем исследовании за основу были взяты данные, характерные для промышленно развитых стран.

Так, показано, что значительная часть населения этих государств не получает достаточного количества Mg 2+. Например, только 32% американцев соответствовали критериям RDA-DRI по ежедневному потреблению магния.

Ниже приводятся необходимые значения возрастного потребления магния в соответствии с данными National Institutes of Health, Office of Dietary Supplements:

- дети 1–3 лет: 80 мг;
- дети 4–8 лет: 130 мг;
- дети 9–13 лет: 240 мг;
- подростки 14–18 лет: мальчики – 410 мг и девочки – 360 мг;
- взрослые в возрасте 19–30 лет: мужчины – 400 мг и женщины – 310 мг;
- взрослые в возрасте 31+ лет: мужчины – 420 мг и женщины – 320 мг.

К продуктам, которые богаты магнием, относятся: шпинат, черная фасоль, миндаль, тыквенные семечки, черный шоколад, а также авокадо [1].

Что касается белорусской кухни, то её значительную часть составляют блюда из картофеля: драники (дзеруны), клёцки, колдуны, бабки, тушёный картофель с мясом и (или) грибами и др.

Так, среди мясных блюд у белорусов популярны бигос – мясо, тушёное с капустой, колдуны – драники с мясной начинкой, зразы, полендвица, сальтисон, шкварки, мясной пирог «смажня» (смаженка), множество различных видов колбас (кишка, киндюк и др.), вяленое и копчёное мясо (бел. – *вэндляніна*), рулька, холодец. Популярны также следующие виды супов: уха, жур, грибной суп, гороховый суп, холодники и др.

В 150 г отварного в кожуре картофеля содержится 39,9 мг магния в расчете на 100 г продукта; в мясе различных животных магния очень мало – 19–25 мг; в рыбе – от 20 до 55 мг;

в капусте – 16 мг; в грибах – 7–102 мг, а в яйце – 10 мг на 100 г продукта.

В итоге, мы можем сделать вывод о том, что белорусская национальная кухня обеднена магнием [4].

**Цель исследования:** оценить осведомленность населения по вопросам отрицательного влияния на здоровье недостатка магния, а также изучить содержание данного элемента в распространённых пищевых продуктах для возможной последующей коррекции гипокалиемии с помощью питания.

**Материал и методы исследования.** С помощью валеолого-гигиенической анкеты проведён опрос 126 респондентов в возрасте от 16 лет и старше.

Среди анкетированных доля лиц в возрасте старше 30 лет составила 35,4%, в том числе 82,3% составили опрошенные женского и 17,8% – мужского пола.

Анкетирование проводилось в интернете с помощью платформы Google Forms.

Критерии включения: наличие информированного согласия.

Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** По результатам исследования установлено, что только 18,8% респондентов были информированы о том, что суточная потребность в магнии у лиц мужского пола в возрасте 14 лет и старше составляет от 400 мг.

Касательно осведомлённости о суточной потребности в магнии у лиц женского пола в возрасте 14 лет и старше, было показано, что среди них доля правильных ответов оказалась более высокой и составила 20,8%. При этом 51% респондентов считали, что проблема дефицита магния для Беларуси является актуальной, тогда как 40,6% – затруднились ответить на данный вопрос. Кроме того, 44,8% участников анкетирования считали, что их рацион не содержит достаточного количества магния.

Среди перечня пищевых продуктов, которые являются источником магния, респондентами наиболее часто (то есть частота встречаемости ответа превышала 50%) выбирались шпинат, авокадо, рыба и горький шоколад (рисунок 1).

Какие продукты являются источником магния по вашему мнению?

96 ответов

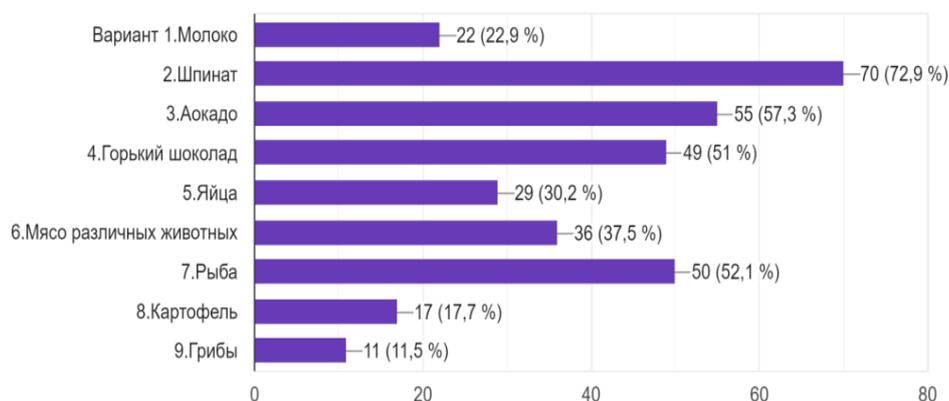


Рисунок 1. – Продукты – источники магния

Что касается роли магния в работе органов и систем организма, то опрошенные чаще всего (66,8% ответов) указывали на его благоприятное воздействие на сон, а реже всего (45,8% ответов) – на влияние этого элемента на процессы обучения (рисунок 2).

Какова роль магния в работе нервной системы человека?

96 ответов

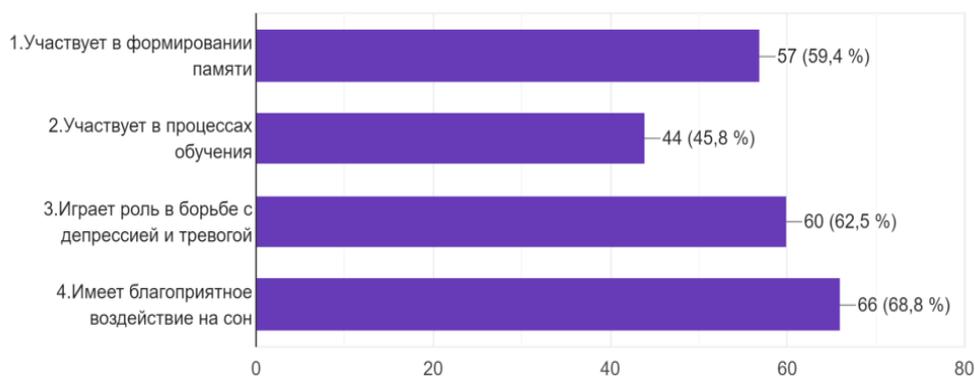


Рисунок 2. – Роль магния в работе нервной системы

Среди симптомов, которые могли бы свидетельствовать о недостатке магния в организме, респонденты чаще всего (больше 60% ответов) указывали на ухудшение памяти, нарушения сна, судороги, тремор, а также мышечную слабость (рисунок 3).

Какие симптомы могут свидетельствовать о недостатке магния в организме?

96 ответов

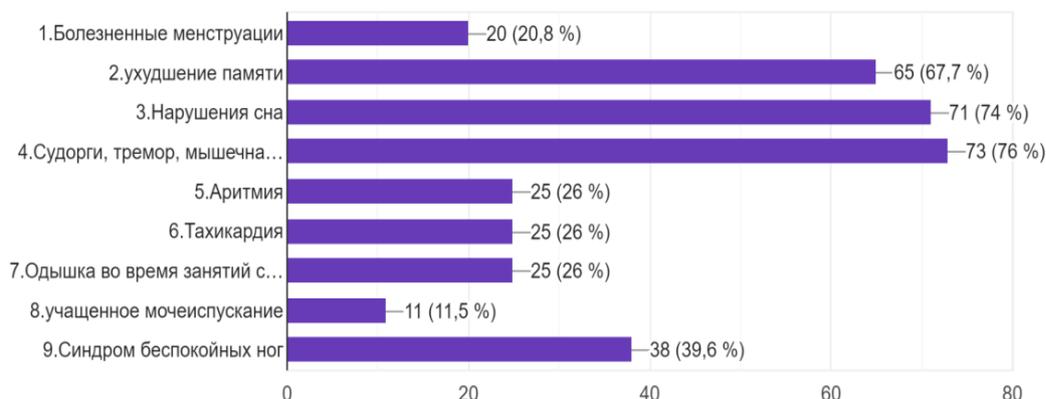


Рисунок 3. – Симптомы, свидетельствующие о недостатке магния в организме

По результатам опроса установлено, что для поддержания оптимального содержания магния в организме, 45,8% респондентов включали в индивидуальные рационы биологически активные добавки или препараты, содержащие этот элемент в своем составе (рисунок 4).

Включаете ли вы в свой рацион биологически-активные добавки или препараты, содержащие в своем составе магний?

96 ответов

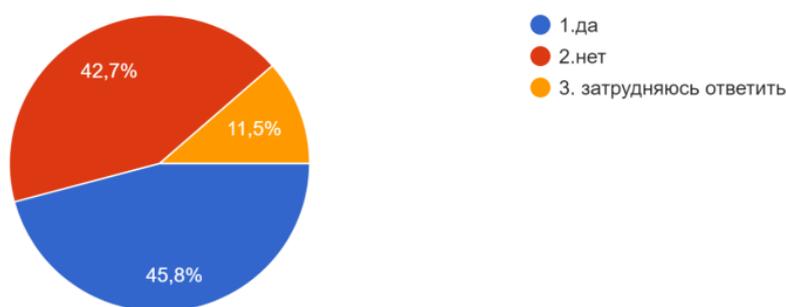


Рисунок 4. – Включаете ли Вы в свой рацион биологически активные добавки или препараты, содержащие в своем составе магний?

## Выводы.

1. Осведомленность участников анкетирования по вопросам суточной потребности магния, роли этого элемента в нормальном функционировании органов и систем организма, а

также о проблемах, возникающих по причине дефицита магния в суточном рационе современного человека, является недостаточной.

2. Респонденты владеют информацией о положительном влиянии магния на сон и стрессоустойчивость, но не знают о его роли в формировании памяти, о проявлениях недостатка магния в организме со стороны нервно-мышечного состояния, сердечно-сосудистой и мочеполовой систем.

3. 44,8% респондентов считают, что магния в их рационах недостаточно, несмотря на то, что большинство участников опроса информированы о пищевых продуктах-источниках этого элемента.

4. Практически половина респондентов (45,8%) дополнительно принимают биологически активные добавки или препараты, содержащие в своем составе магний.

5. Необходимо повышать уровень знаний населения о влиянии недостатка магния на протекающие в организме физиологические процессы для возможности более быстрой коррекции состояний гипомagneмии и повышения его качества жизни.

### Литература

1. Ayuk, J. Contemporary view of the clinical relevance of magnesium homeostasis / J. Ayuk, N. J. Gittoes // *Ann. Clin. Biochemistry.* – 2014. – Vol. 51 (2). – P. 179–88.

2. BDNF is essential to promote persistence of long-term memory storage / P. Bekinschtein [et al.] // *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* – 2008. – Vol. 105 (7). – P. 2711–6;. doi: 10.1073/pnas.0711863105.

3. Boyle, N. B. The Effects of Magnesium Supplementation on Subjective Anxiety and Stress / N. B. Boyle, C. Lawton, L. Dye // *System. Rev. Nutr.* – 2017. – Vol. 9. – P. 429.

4. de Baaij, J. H. Magnesium in man: implications for health and disease / J. H. de Baaij, J. G. Hoenderop, R. J. Bindels // *Physiol. Rev.* – 2015. – Vol. 95 (1). – P. 1-46; doi: 10.1152/physrev.00012.2014. PMID: 25540137.

5. Importance of potassium in cardiovascular disease / D. A. Sica // *J. Clin. Hypertens.* – 2002. – Vol. 4 (3). – P. 198–206;

doi: 10.1111/j.1524-6175.2002.01728.x. PMID: 12045369; PMCID: PMC8101903.

6. Kizilbash, A. H. The effects of depression and anxiety on memory performance / A. H. Kizilbash, R. D. Vanderploeg, G. Curtiss // Arch. Clin. Neuropsychol. – 2002. – Vol. 17 (1). – P. 57–67.

7. Magnesium and the Brain / J. A. M. Maier [et al.] // Int. J. Mol. Sci. – 2023. – Vol. 24. – P. 223.

8. Niswender, C. M. Conn PJ. Metabotropic glutamate receptors: physiology, pharmacology, and disease / C. M. Niswender, P. J. Conn // Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol. – 2010. – Vol. 50. – P. 295–322; doi: 10.1146/annurev.pharmtox.011008.145533. PMID: 20055706; PMCID: PMC2904507.

9. Rude, R. K. Magnesium Deficiency: A Cause of Heterogenous Disease in Humans / R. K. Rude // J. Bone Min. Res. – 1998. – Vol. 13 (4). – P. 749–58.

10. Yamada, K. Neurotrophic Factor/TrkB Signaling in Memory Processes / K. Yamada, T. Nabeshima // J. Pharmacol. Sci. – 2003. – Vol. 91 (4). – P. 267–70.

УДК 613.2-057.874(476.6)

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО  
ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОГО СТАТУСА ШКОЛЬНИКОВ  
НА ПРИМЕРЕ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 36 Г. ГРОДНО»**

*Е.В. Синкевич, Э. В. Цыдик*

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

**Введение.** Большинство факторов, вызывающих болезни цивилизации или способствующие их возникновению, находятся в нашем повседневном окружении.

Так, влияние наследственности на возникновение наиболее распространенных хронических заболеваний различно, однако в целом не столь значительно, как влияние внешних факторов.

Среди внешних средовых факторов существенную роль в ухудшении здоровья населения играют пищевые продукты.

Так, например, обеспеченность эссенциальными элементами питания и, в частности, витаминами и минеральными веществами, чрезвычайно важна для роста и развития ребенка.

Фактическое питание – это привычный продуктовый набор конкретного человека, перечень пищевых продуктов, их кулинарная обработка и режим приёма пищи.

Фактическое питание человека обусловлено его привычками, вкусовыми предпочтениями, особенностями воспитания, национальными традициями, материальными возможностями, доступностью и ассортиментом пищевых продуктов. Поэтому соответствие фактического питания потребностям организма является важнейшим условием формирования состояния здоровья.

Сбалансированный рацион питания должен полностью удовлетворять потребности детского организма в макро- и микронутриентах.

Обеспечение оптимального питания как одного из факторов формирования здорового образа жизни и приведение режима и структуры питания в соответствие с физиологическими потребностями человека требует комплексных решений и постоянного медицинского контроля. Среди его методов особое значение имеет оценка пищевого статуса, который является обобщенным показателем, отражающим как качественную, так и количественную стороны фактического питания, особенности обмена веществ и общее состояние организма человека [1–2].

Недостаточная масса тела – одно из проявлений нарушения пищевого статуса. Ограничениям в питании и снижению массы тела ниже нормальных показателей часто сопутствуют заболевания желудочно-кишечного тракта и эндокринной системы, психические расстройства и расстройства поведения, которые могут как сами приводить к недостаточной массе тела, так и быть ее следствием [1–4].

Как свидетельствуют результаты современных исследований, проблемы в организации питания детей школьного возраста встречаются как в Беларуси, так и за рубежом: в рационах питания имеется недостаток продуктов-источников эссенциальных нутриентов (полноценных белков, витаминов и минеральных веществ), высокое потребление детьми продуктов-

источников простых углеводов и насыщенных жиров (сахара, круп, кондитерских, макаронных, хлебобулочных и колбасных изделий).

Организация питания школьников программируема, так как не зависит от желания конкретного ребенка и его вкусовых привычек. Она напрямую зависит от образовательного учреждения и родителей. Следовательно, проблема рационализации питания школьников, приведения рационов в соответствие с физиологическими потребностями в пищевых и биологически активных веществах требует в настоящее время управленческих решений в части организации, систематизации и стандартизации питания в условиях образовательных учреждений; разработки единой системы социально-гигиенического мониторинга организации питания на республиканском уровне; осуществления гигиенического воспитания (обучения) школьников и их родителей принципам и навыкам здорового питания [5].

**Цель исследования:** провести анализ характера питания школьников старших классов, включающий в себя оценку фактического питания с помощью разработанной валеолого-гигиенической анкеты, расчёт индекса массы тела по антропометрическим показателям и анализ наличия хронических и врожденных заболеваний среди опрошенных школьников по данным ежегодных медицинских осмотров; а также дать рекомендации по коррекции рационов респондентов.

**Материал и методы исследования.** В работе использованы: поисковый, аналитический, валеолого-гигиенический методы, а также социологический опрос путем анонимного добровольного анкетирования.

В опросе приняли участие 64 респондента. Все они – обучающиеся 8–11 классов ГУО «Средняя школа № 36 г. Гродно».

Анкетирование проводилось при проведении в этих классах информационных часов по вопросам формирования принципов рационального питания.

**Результаты исследования и их обсуждение.** По результатам проведенного анкетирования установлено, что

школьники не в полной мере сформировали правильные представления о рациональном питании.

В анкете (в начале и в конце) было 2 похожих вопроса, суть которых такова: «Питаетесь ли Вы рационально?».

На первый такой вопрос 55% респондентов ответили утвердительно, тогда как на второй – только 35% респондентов дали аналогичные ответы. То есть, если в начале опроса конкретный учащийся считал свое питание рациональным, то после ответов на несколько простых вопросов его мнение могло измениться

В ходе проведения исследования установлено, что 19% респондентов питаются только 1–2 раза в день, 27% – «как получается», и стоит отметить, что 23% – имеют недостаточный индекс массы тела (рисунок 1).

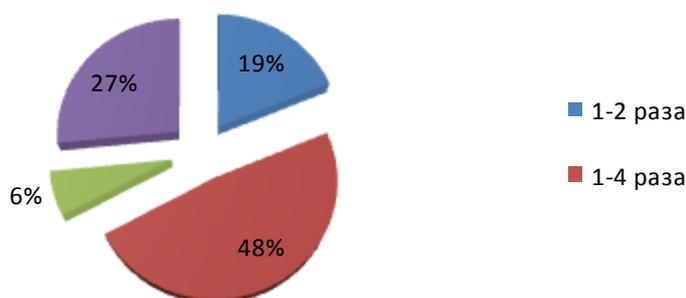


Рисунок 1. – Сколько раз в день Вы питаетесь?

Как известно, самый обильный прием пищи должен приходиться на обед, что характерно для 59% опрошенных. Однако у 36% школьников самым обильным приемом пищи оказался ужин (рисунок 2).

Согласно биоритмологическому закону питания, ночные приемы пищи нерациональны. Однако среди опрошенных такого мнения придерживались только 19% школьников. Причем для 12% респондентов характерным оказался ежедневный ночной прием пищи, для 30% – «редкий», а для остальных анкетированные школьники также «иногда» прибегали к такому режиму питания.

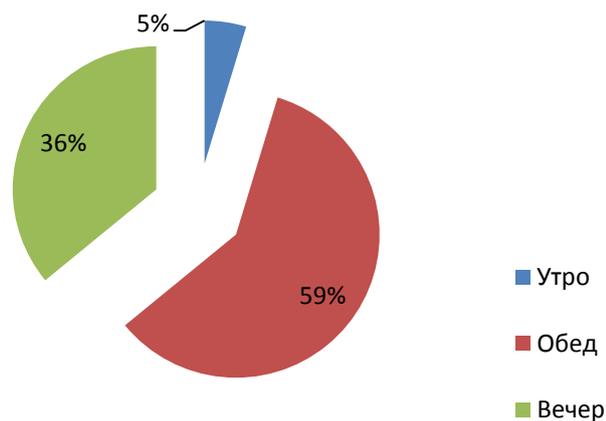


Рисунок 2. — На какое время суток приходится самый обильный прием пищи?

Как известно, на завтрак должно приходиться 25% ккал суточной калорийности рациона. Однако нами установлено, что 23% респондентов вообще не завтракают, а для 22% респондентов этот прием пищи является нерегулярным (рисунок 3).

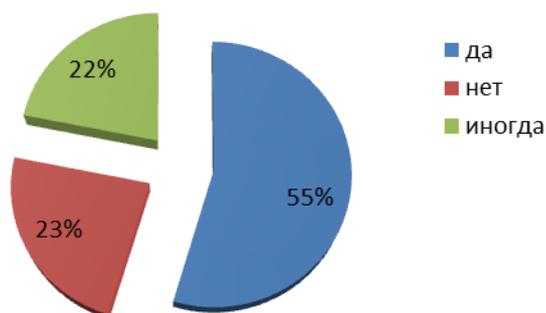


Рисунок 3. — Завтракаете ли Вы ежедневно дома перед школой?

Наиболее распространенными блюдами на завтрак для школьников оказались каша, бутерброд, яичница и чай (рисунок 4).

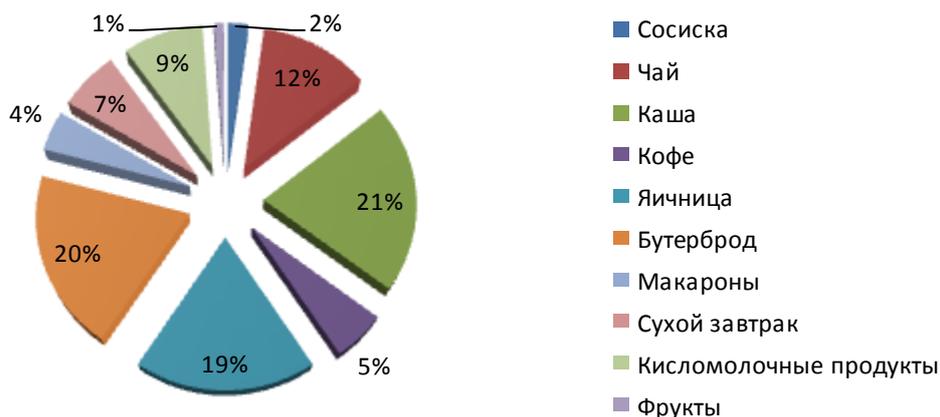


Рисунок 4. – Что Вы обычно кушаете на завтрак?

Овощи и фрукты – это источники витаминов и клетчатки, что является необходимым для растущего организма. Причем Всемирная организация здравоохранения рекомендует вводить в ежедневный рацион, по меньшей мере, 400 г фруктов и овощей.

Нами по результатам опроса установлено, что 25% участников анкетирования употребляли менее 300 г овощей и фруктов в день, для 33% школьников оказалось характерным употребление овощей и фруктов с периодичностью 1–2 раза в неделю, а для 11% – даже «пару раз в месяц» (рисунок 5).

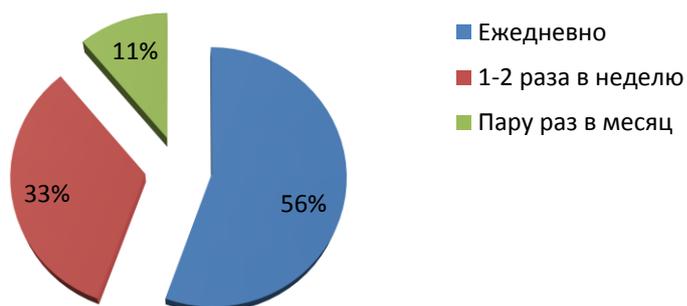


Рисунок 5. – Как часто Вы кушаете свежие овощи и фрукты?

При анализе ответов на вопросы анкеты нами установлено, что 49% опрошенных употребляли молочные и кисломолочные продукты ежедневно, 45% – с периодичностью 1–2 раза в неделю, а 6% – вообще только 1–2 раза в месяц.

Известно, что мясо является источником незаменимых аминокислот и необходимо в питании растущего организма. Однако только 61% респондентов употребляли мясные изделия и мясо птицы ежедневно, 37% делали это с периодичностью 1–2 раза в неделю, а 2% анкетированных – 1–2 раза в месяц.

Здоровое питание трудно себе представить без употребления рыбы и морепродуктов, поскольку эти пищевые продукты содержат много питательных веществ (йод, марганец, фосфор, аминокислоты) и витаминов (А, D, E, B, PP). Тем не менее, 28% анкетированных школьников вообще не употребляли в пищу рыбу, для 39% опрошенных характерным оказалось ее употребление с частотой 1–2 раза в месяц, а для 33% – периодичность составила 1–2 раза в неделю.

Удалось установить, что наиболее часто в рационах школьников в качестве гарнира присутствовали макаронные изделия и блюда из картофеля (рисунок 6).

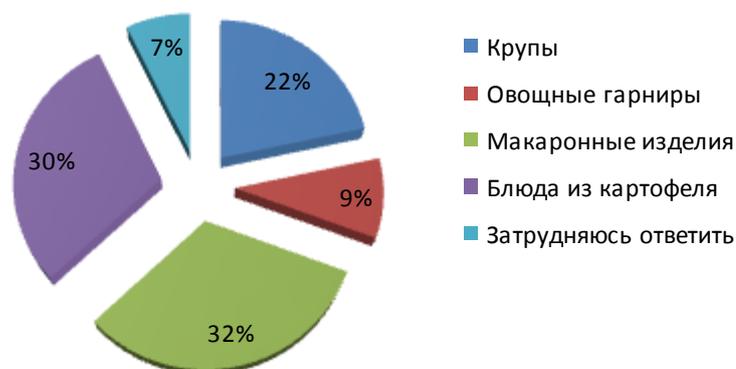


Рисунок 6. – Какие гарниры чаще всего присутствуют в Вашем рационе?

Из напитков респонденты чаще всего употребляли воду и чай.

Известно, что фаст-фуд является далеко не полезной пищей. К этой категории относят гамбургеры, шаурму, чебуреки, сэндвичи, хот-доги и чизбургеры различных видов, а также картофель-фри. При употреблении фаст-фуда, в первую очередь, страдает пищеварительная система. Причем наиболее частыми патологическими состояниями являются гастриты и язвенная болезнь желудка и 12-перстной кишки.

При регулярном питании гамбургерами и хот-догами вредное действие фаст-фуда может стать очевидным уже через несколько месяцев, что клинически может проявиться избыточной массой тела вследствие его избыточной калорийности и чрезмерного содержания насыщенных жиров и трансжиров, а также легких углеводов, при практически полном отсутствии белков и витаминов. Кроме того, в состав фаст-фудов входят и различные вредные добавки: красители, гормоны, стабилизаторы и приправы, а также избыточное количество соли.

Нами установлено, что 17% школьников употребляют фаст-фуд с периодичностью 1-2 раза в неделю, 69% – 1–2 раза в месяц, и только 14% опрошенных его не употребляют (рисунок 7).

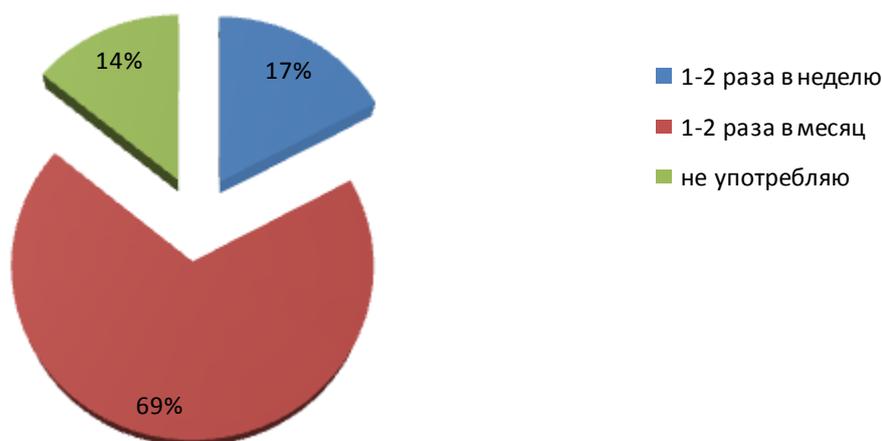


Рисунок 7. – Как часто вы употребляете фастфуд?

Самый вредный фаст-фуд по содержанию сахара – газированные напитки (в 1 банке содержится 6 чайных ложек сахара – это дневная норма для мужчин, женская дневная норма – 4 ложки, для детей – 1 чайная ложка). Попадая в желудок, они

препятствуют нормальному пищеварению. Причем избыточное потребление сахара ведет к ожирению и может вызывать сахарный диабет.

Еще один вред от газированных напитков состоит в том, что они являются мочегонными, вызывая обезвоживание организма, что может стать причиной развития многих заболеваний.

Нами установлено, что 41% респондентов употребляют газированные напитки 1–2 раза в месяц, а 37% – 1–2 раза в неделю, тогда как только 20% респондентов их не пьют (рисунок 8).

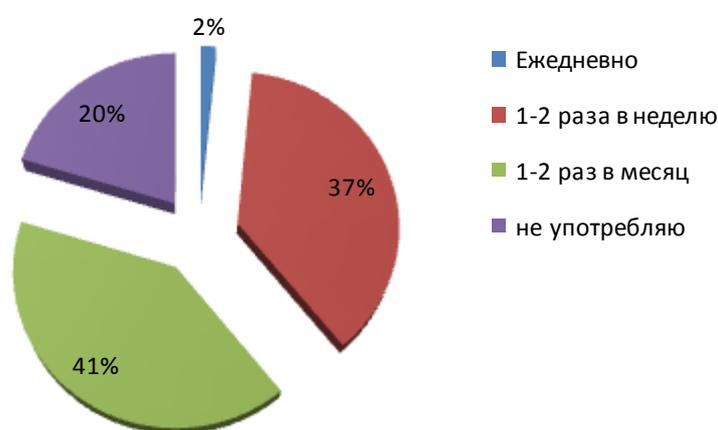


Рисунок 8. – Как часто Вы пьете газированные напитки?

Нами показано, что кондитерские изделия в рационах школьников практически ежедневно присутствуют у 26% опрошенных, а 61% анкетированных употребляют выпечку с частотой 1–2 раза в неделю.

Как известно, нерациональное питание определяет повышение рисков развития основных неинфекционных заболеваний, что и было подтверждено нами в результате опроса. Так, на момент проведения анкетирования 38% страдали малыми аномалиями сердца, у 23% имелась миопия, у 24% – сколиоз, у 4% – астигматизм, а в единичных случаях были выявлены иные заболевания.

При расчете индекса массы тела у 23% респондентов был выявлен недостаток массы (причем наиболее низкий

установленный показатель составил 14,5), а у 7% – её избыток (наиболее высокий показатель – 35,7).

### **Выводы.**

1. Пищевой статус, как понятие, оценивает состояние организма, которое обусловлено всей совокупностью экзо- и эндогенных влияний. В данной работе проводилось исследование только некоторых аспектов: характера питания, соматометрических и клинических показателей.

2. 23% респондентов имеют недостаточную массу тела, что может быть следствием того, что 23% участников анкетирования не завтракают, а 22% – делают это «иногда».

3. 27% респондентов питаются «как придется», а 19% школьников принимают пищу 1–2 раза в день.

4. 7% участников опроса имеют избыточную массу тела, что может быть следствием чрезмерного употребления продуктов, которые богаты углеводами (фаст-фуд, газированные напитки, кондитерские изделия и др.).

5. Результаты, полученные в ходе работы, свидетельствуют о недостаточном уровне знаний участников опроса по вопросам рационального питания как элемента здорового образа жизни, что требует проведения разъяснительной работы среди данной группы респондентов.

### **Литература**

1. Бацукова, Н. Л. Гигиеническая оценка статуса питания : учеб.-метод. пособие / Н. Л. Бацукова, Т. С. Борисова. – 2-е изд. Минск : БГМУ, 2010. – 24 с.

2. Бортновский, В. Н. Гигиеническая оценка питания городских и сельских школьников, проживающих в Гомельской области / В. Н. Бортновский, А. А. Козловский, А. А. Козловский // Проблемы здоровья и экологии. – 2016. – № 2 (48). – С. 82–5.

3. Кожухметова, А. Н. Современное состояние проблемы рационализации питания школьников / А. Н. Кожухметова // Проблемы, перспективы и направления инновационного развития науки : сборник статей международной научно-практической конференции: Уфа, 01 октября 2016 г. – Уфа : ООО «Аэтерна», 2016. – Т. 2. – С. 207–10.

4. Сорокина, А. В. Гигиеническая оценка фактического питания детей школьного возраста как фактора риска

формирования морфофункциональных отклонений / А. В. Сорокина, Т. Л. Гигуз, Н. Д. Поляков // Гигиена питания. – Т. 28. – № 1. – С. 27–9.

5. Тапешкина, Н. В. Организация питания школьников: проблемы и пути решения / Н. В. Тапешкина, Л. П. Почуева, О. П. Власова // Фундаментальная и клиническая медицина. – 2019. – №2. – С. 120–8. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-pitaniya-shkolnikov-problemy-i-puti-resheniya>. – Дата доступа: 03.04.2023.

УДК 613.2:378.4-057.875

## **ПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ**

***С.Ю. Филь<sup>1</sup>, Т.С. Колмаков<sup>2</sup>***

*Научные руководители: Л.В. Захарова<sup>1</sup>, М.Д. Кудрявцев<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Институт Гастрономии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М.Ф. Решетнева» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,

г. Красноярск, Российская Федерация

**Введение.** Рассматривая вопрос о важности питания студентов в ВУЗах, необходимо начинать такое изучение данного вопроса с основного источника питания студентов – столовых.

В каждом учебном заведении есть столовые, где на переменах собираются огромные очереди из голодных студентов, которые не успели перекусить перед парами или успели проголодаться во время них.

Столовые в институтах – главный источник пищи студентов, где они могут быстро поесть на перемене, а главное, чтобы это было полезно. Поэтому в этом исследовании

рассмотрены вопросы питания студентов именно в столовых с учетом мнения студентов по поводу ассортимента, который предлагают в них и оценкой качества еды.

Ни для кого не секрет, насколько важно правильно питаться студенту, ведь от качества его питания напрямую зависит успеваемость и активность студента во время учебы.

Правильное питание обеспечивает:

1. Улучшение концентрации и памяти. Питательные вещества, такие как витамины, минералы и антиоксиданты, помогают поддерживать нормальную функцию мозга. Когда студенты получают достаточное количество этих веществ через пищу, они могут лучше сосредоточиться на учебе и запоминать информацию.

2. Заряд энергии. Здоровое питание обеспечивает организм необходимыми питательными веществами, которые помогают поддерживать высокий уровень энергии и концентрации в течение дня. Это позволяет студентам эффективно учиться и выполнять свои задачи без усталости [4].

3. Поддержание здоровья. Правильное питание помогает предотвратить различные заболевания, которые будут мешать учебному процессу. «В здоровом теле – здоровый дух!» — это крылатое выражение очень верно подчеркивает важность здоровья, не только в учебе, но и в жизни в целом.

4. Улучшение настроения. Некоторые продукты содержат вещества, которые повышают настроение и уменьшают стресс. Например, омега-3 жирные кислоты, которые содержатся в рыбе, могут помочь справиться со стрессом, от которого страдает большое количество студентов. Это мешает не только учебному процессу, но и занятиям спортом [2].

5. Увеличение продуктивности учебной деятельности. Правильное питание может помочь студентам сохранять высокую производительность в течение всего учебного дня. Они будут меньше отвлекаться на голод или усталость, что позволит им больше времени уделять учебе и спорту. Ясный и продуктивный ум – залог успешного студента.

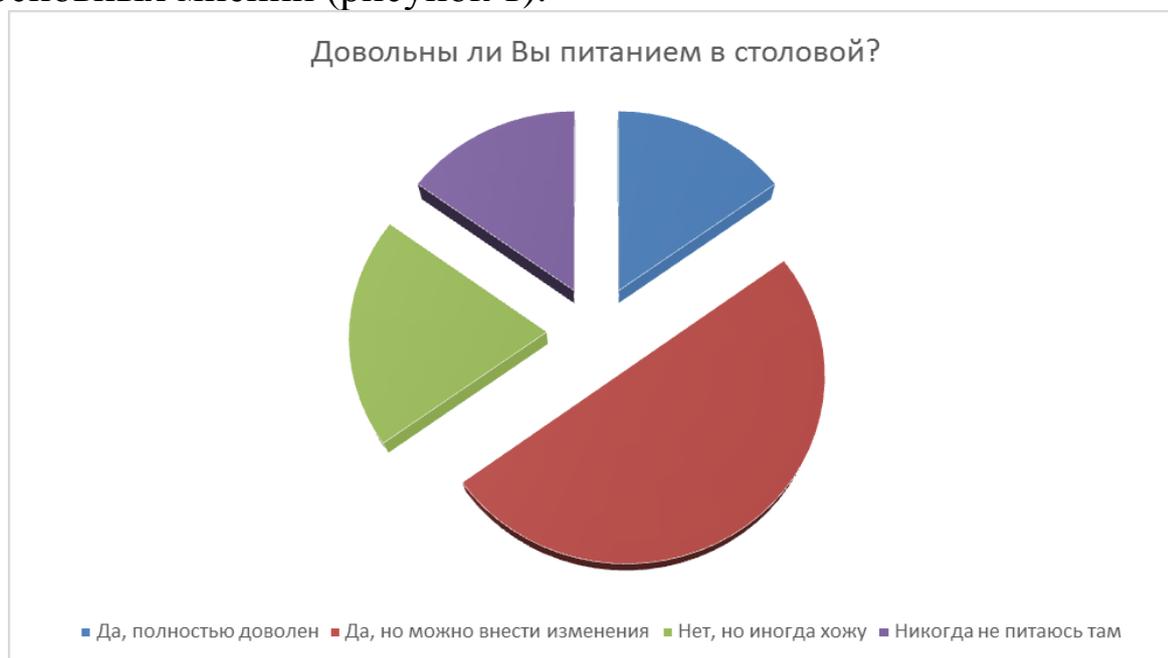
Таким образом, правильное питание является важным фактором для успешной учебы и студентов. Оно помогает им сохранять энергию, улучшать концентрацию и память, повышать

настроение и увеличивать продуктивность студента. Но, к сожалению, во многих столовых не все так радужно и хорошо [1].

**Цель исследования:** изучение рациона питания студентов в вузах и выявление возможных недостатков с учетом мнения студентов об ассортименте, который предлагают в них, и качестве еды.

**Материал и методы исследования.** В ходе написания статьи был проведён опрос среди студентов различных институтов.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Анализ результатов опроса студентов позволил выявить несколько основных мнений (рисунок 1).



*Рисунок 1. – Результаты опроса на тему «Довольны ли Вы питанием в столовой?»*

Нами установлено, что большинство студентов (45%) жалуются на низкое качество еды (рисунок 2).

Во многих случаях блюда готовятся заранее и хранятся в холодильниках, что может привести к ухудшению вкусовых качеств и снижению питательной ценности продуктов. Некоторые блюда готовятся с использованием большого количества масла и соли, что крайне вредно для здоровья.

Еще одна проблема – однообразие меню (20% опрошенных). В большинстве случаев студенты вынуждены выбирать между несколькими вариантами блюд, которые не меняются на

протяжении нескольких месяцев, а может быть и лет. Однообразие в рационе питания приводит к ухудшению усвояемости питательных веществ и к расстройству пищеварительной системы.

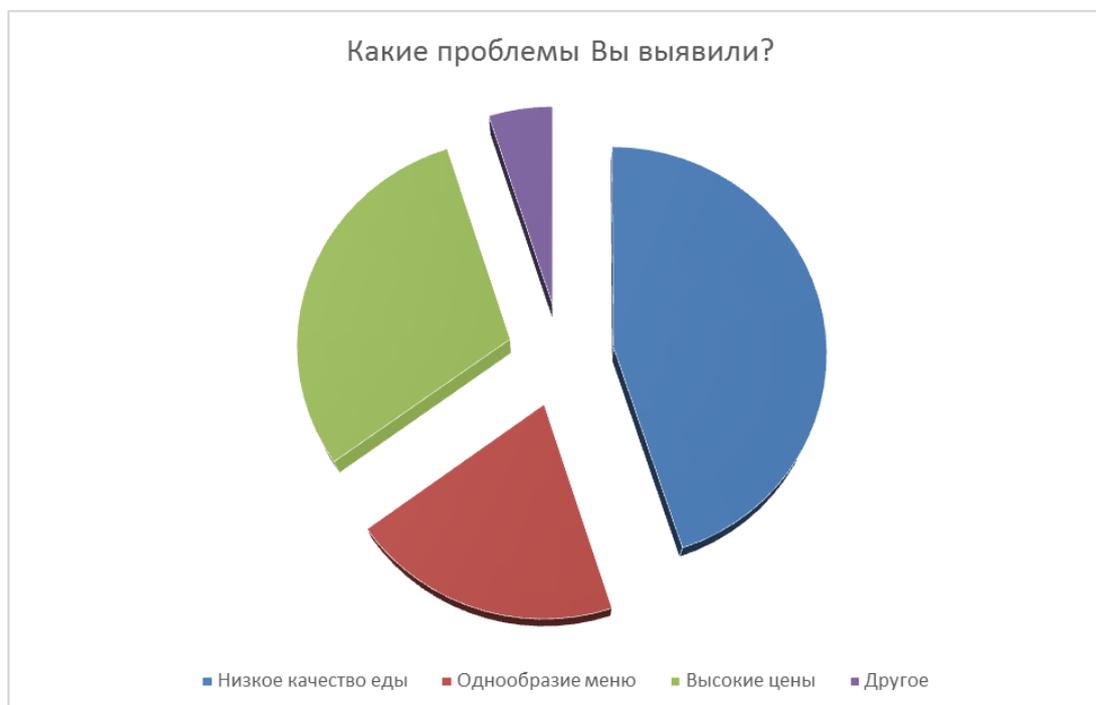


Рисунок 2. – Результаты опроса на тему «Какие проблемы, связанные с питанием в столовых вузов, Вы выявили?»

Высокие цены на питание в столовых вызывают недовольство среди студентов (30% опрошенных). Многие из них считают, что стоимость еды неоправданно высока и не соответствует её качеству. Из-за чего делают выбор в пользу быстрой и дешевой шаурмы в ларьках возле института, а не полезных продуктов.

Вариант «Другое» выбрали 5% опрошенных студентов, которые отметили такие проблемы, как: «Отсутствие веганского и антиаллергенного меню», «Большие очереди» и «Вечная заполненность столовых посетителями».

Из проведенного опроса и выявленных проблем можно сделать вывод, что все замечания решаемы, и большинство студентов все равно посещают столовые в своих институтах. Все опрошенные отметили, что были бы рады, если бы их мнение учли и проблемы решили. В таком случае они бы посещали столовые с большим удовольствием.

А как нужно питаться студенту во время учебы? Что бы он хотел видеть на прилавках в столовой? Какие продукты нужны студенту для продуктивной учебы и занятий спортом?

Для студента в институте наиболее важными продуктами питания являются всем знакомые белки, жиры, углеводы и витамины.

Белки – наш основной «строительный материал» для организма, которые еще и поддерживают иммунную систему. Источники белка – мясо, рыба, яйца, бобовые и орехи. Рекомендуется употреблять около 1,2–1,5 г белка на 1 кг тела в день.

Углеводы являются основным источником энергии для мозга и мышц. Лучшие источники углеводов – это цельнозерновые продукты (хлеб, крупы), фрукты и овощи. Рекомендуется употреблять около 50–60% калорий из углеводов в день.

Жиры – важный источник энергии. Хорошие источники жиров – это оливковое масло, авокадо, орехи и семена. Рекомендуется употреблять около 20–35% калорий из жиров в день [3].

Витамины и минералы помогают поддерживать здоровье клеток и органов. Фрукты, овощи, зелень и ягоды богаты витаминами и минералами [2].

В настоящее время хорошим примером «правильной столовой» являются столовые СФУ «Ч(ел)», которые учли все пожелания студентов по критериям качества еды, разнообразия меню и цен, а также очередей возле кассы. Комплексные обеды разработаны профессионалами и включают в себя всю норму БЖУ для среднестатистического студента, меню обновляется каждые несколько недель, постоянно включаются новые позиции, полезные десерты и натуральные компоты. Цена на комплексный обед правильного питания ниже 400 рублей, что очень привлекает студентов. Это будет хорошим примером и для остальных – как можно и нужно правильно питаться в институтах, не забывая о своем здоровье для занятий учебной и спортивной деятельностью.

## **Выводы.**

При соблюдении норм всех необходимых веществ можно составить отличный рацион питания в студенческой столовой.

Нужно самостоятельно рассчитывать свою норму всех питательных веществ и составлять свой рацион индивидуально.

В наших столовых весь ассортимент уже включает в себя необходимые продукты питания.

Дополнительно студентам важно не забывать следить за своим питанием самостоятельно.

## **Литература**

1. Актуальные проблемы теории развития физической культуры и спорта в вузе. – Режим доступа: URL:<http://sport.isu.ru/opencms/ru/science/imagegallery/.-2023.pdf>. – Дата доступа: 15.05.2024.

2. Всемирные студенческие игры: история, современность и тенденции развития. – Режим доступа: <https://bik.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/b75/free/i-543237.pdf>. – Дата доступа: 15.05.2024.

3. Влияние питания на когнитивные функции. – Режим доступа: <https://kamyzakcrb.ru/blog/vlijanie-pitanija-na-kognitivnye-funkcii-svjaz>. – Дата доступа: 15.05.2024.

4. Всемирные студенческие игры: история, современность и тенденции развития. – Режим доступа: [https://ifksit.sfu-kras.ru/node/page\\_files/part\\_1.pdf](https://ifksit.sfu-kras.ru/node/page_files/part_1.pdf). – Дата доступа: 15.05.2024.

УДК 613.88:378.17

## **РОЛЬ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ПО ВОПРОСАМ ФОРМИРОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ У СТУДЕНТОК МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

*О.Ю. Шик, А.Е. Таразеева*

Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
г. Красноярск, Россия

**Введение.** С 2017 г. в России отмечается снижение суммарного коэффициента рождаемости, то есть числа детей на одну женщину фертильного возраста. К 2022 г. число рождений снизилось до 1,3 млн детей, а по итогам 2023 г. суммарный коэффициент рождаемости в России (среднее число детей на одну женщину) составил 1,41. По сравнению с 2022 г. (1,42) показатель незначительно снизился, но по итогам 2023 г. стал минимальным за 17 лет [1, 7].

Рождаемость продолжала снижаться в 2023 г. как в целом по России, так и в большинстве регионов. Так, в Красноярском крае наблюдается снижение доли женщин репродуктивного возраста, что в ближайшие годы будет отражать тенденцию сокращения абсолютного числа родившихся и общего коэффициента рождаемости [9].

Важнейшим фактором реализации репродуктивного потенциала человека является состояние его здоровья. Одним из факторов, формирующих здоровье является здоровое питание [1, 2, 3].

Питание в высокой степени влияет на состояние здоровье человека, особенно в периоды повышенной нагрузки, к категории которой относится студенческая молодёжь [8, 11].

Изучение состояния здоровья студенческой молодежи в последнее время еще больше становится актуальным, в связи с тем, что здоровье нации определяется, главным образом, здоровьем лиц фертильного возраста, к периоду которого относится «студенческая» молодёжь [4, 6].

«Студенческий возраст» – термин, характеризующий определенный жизненный этап человека, а не гигиенический и физиолого-анатомический критерий. В основе характеристики студенческого возраста основополагающим является период обучения в образовательном учреждении (от лат. *«усердно работающий, занимающийся»*) [6].

**Цель исследования:** изучить факторы риска, которые могли повлиять на репродуктивную систему и оценить особенности менструальной функции девушек-студенток (далее – респонденток).

### **Материал и методы исследования.**

Эмпирический метод, анализ материалов научно-исследовательской литературы.

Исследование по данной проблеме проведено путем анкетно-опросного метода среди студенток 2 курса Красноярского государственного медицинского университета (далее – КрасГМУ). Статистическая обработка осуществлялась с помощью Statistica 13 PL.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Полученные результаты были проанализированы и представлены в виде диаграммы (рисунок 1).

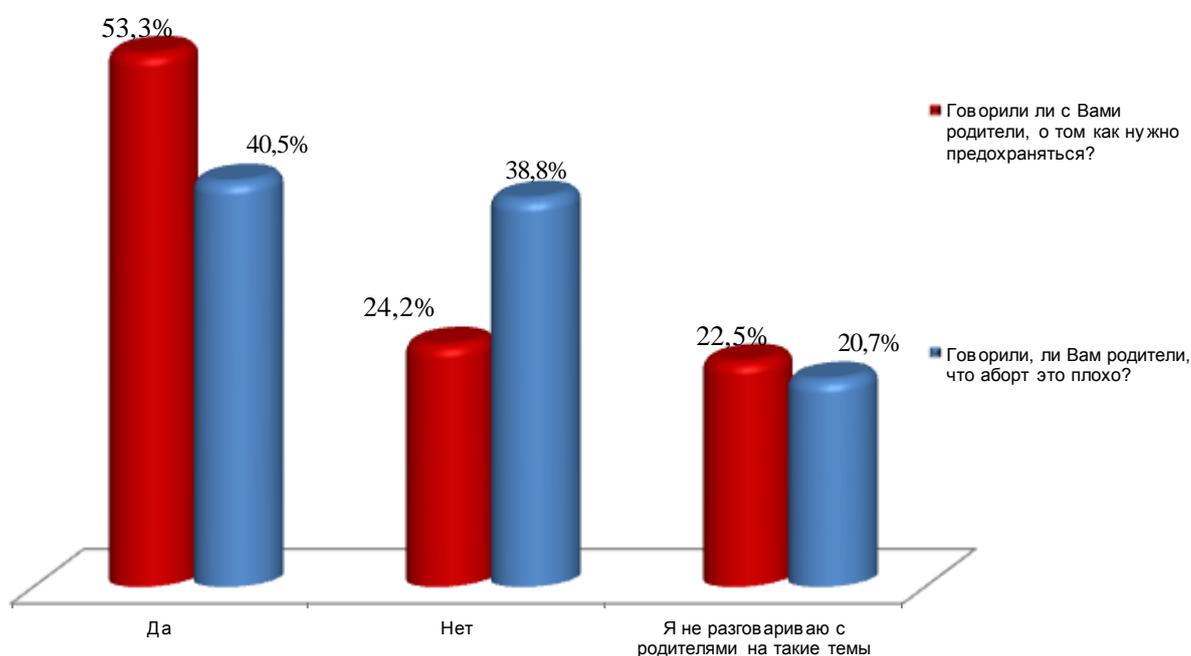


Рисунок 1. – Результаты анкетирования контакта между девушками и родителями

Результаты анкетирования выявили следующие категории респонденток:

- нарушающие режим питания – 41%;
- использующие часто в своем рационе быстроусвояемые углеводы – 51%;
- склонные к употреблению алкоголя – 33%;
- курящие электронные сигареты (вейпы) – 55%.

Важно отметить наличие таких ответов: установлена малограмотность в вопросах правильного выбора бюстгалтера – 19%, культуры половых отношений – 37%, способах предохранения от нежелательной беременности – 3%.

Результаты анкетирования показали низкий уровень контакта между девушками и родителями. Так, у 22,5 и 20,7% респонденток были получены ответы, свидетельствующие об отсутствии контакта с родителями по причинам «я не разговариваю с родителями на данные темы» и «нежелание родителей разговаривать со мной на подобные темы».

При проведении сравнительного анализа с результатами аналогичных исследований российских ученых нами получены ответы респонденток, согласующиеся с установленными причинами нарушения менструальной функции у девушек [4, 10].

Распространенность нарушений менструальной функции среди девушек-студенток составила 18%. У них имеются нарушения в пищевом поведении, соблюдении принципов здорового питания, проблемы с условиями проживания и финансового благополучия семьи (в том числе самостоятельно проживающих).

Результатами анкетирования установлен средний возраст начала менструации – 12–13 лет.

На вопрос: «Есть ли у Вас проблема с менструальным циклом?», только 18% респонденток ответили, что имеют проблемы с менструальным циклом. Среди 189 (82%) респонденток, которые ответили «не имеют проблемы с менструальным циклом», результаты детализации ответов показали наличие у 8 (4%) из них нарушения в регулярности цикла (рисунок 2).

## Осведомленность девушек о нарушении менструального цикла

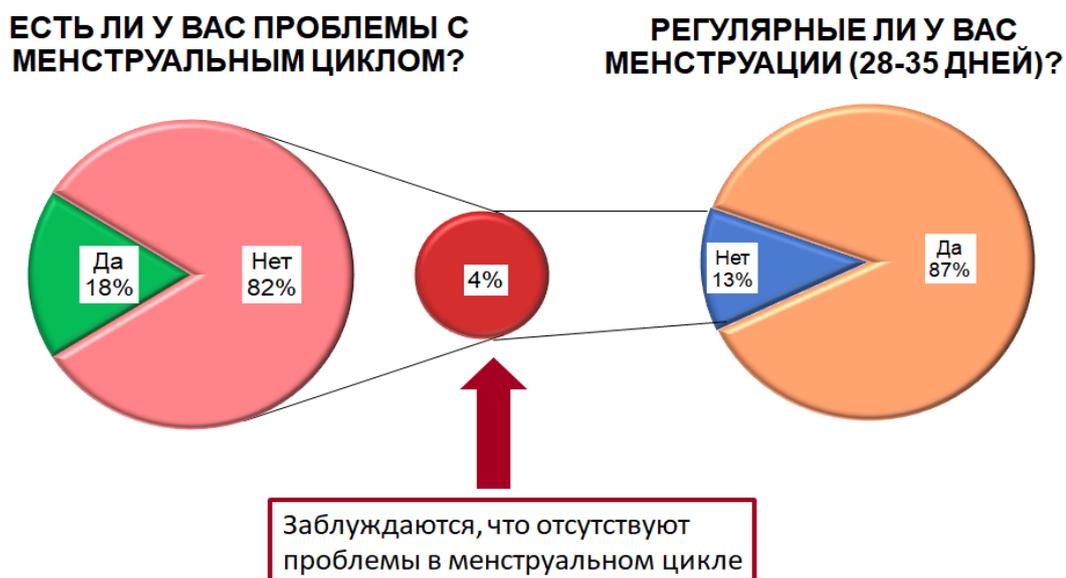


Рисунок 2. – Осведомленность девушек-студенток о нарушениях менструального цикла

У респонденток частыми проявлениями нарушения менструальной функции были следующие:

- кровяные выделения в период между менструальными циклами – у 33 девушек (14,5%);
- боли внизу живота в период между менструациями – у 81 опрошенной (35,1%);
- боли во время менструации – у 170 анкетированных (74%).

Результаты опроса выявили 21 (9%) респондентку, которые посещали гинеколога более 1 года назад, что может явиться причиной несвоевременного обращения девушки за медицинской помощью и развития необратимых последствий для её репродуктивного здоровья.

Результаты анкетирования позволяют сделать вывод, о том что уровень грамотности в вопросах формирования репродуктивного здоровья у студенток 2 курса еще недостаточный, несмотря на медицинскую принадлежность образовательного процесса.

Практическая значимость проведенного исследования заключается в необходимости гигиенического воспитания по

вопросу репродуктивного здоровья у данной категории респонденток с целью укрепления собственного здоровья и возможности эффективно осуществлять гигиеническое воспитание различных категорий населения по данному вопросу [8, 10, 11].

Для наглядности и эффективности проведения работы по вопросам профилактики сохранения и укрепления репродуктивного здоровья нами был создан буклет, содержащий подробную информацию о принципах его формирования. В целях гигиенического воспитания нами были проведены круглые столы с участием специалистов из практического здравоохранения по вопросам формирования и улучшения репродуктивного здоровья у девочек-школьниц и девушек-студенток с информированием их о необходимости соблюдения личной гигиены, отказа от вредных привычек, чистоты половых отношений, прохождения ежегодного медицинского осмотра у гинеколога, освещены вопросы ведения здорового образа жизни.

**Выводы.** Таким образом, своевременное гигиеническое воспитание и обучение, а также пропаганда здорового образа жизни среди студенток медицинского университета являются необходимыми условиями как для сохранения репродуктивного здоровья, укрепления здоровья в целом, так и для них как будущих врачей, осуществляющих в своей профессиональной деятельности гигиеническое воспитание населения.

### Литература

1. Демографическое самочувствие регионов России. Национальный демографический доклад – 2023 / Т. К. Ростовская [и др.] ; отв. ред. Т. К. Ростовская, А. А. Шабунова ; ФНИСЦ РАН. – Вологда : Вологодский научный центр, 2024. – 336 с.– Режим доступа: <https://www.rudn.ru/media/news/nauka/pri-uchastii-rudn-izdan-nacionalnyy-demograficheskiy-doklad--2023--demograficheskoe-samochuvstvie-regionov-rossii>. – Дата доступа: 24.06.2024.

2. Милушкина, О. Ю. Менструальная функция у девушек-студенток и их осведомленность по данному вопросу / О. Ю. Милушкина, Н.А. Скоблина // Вестник новых медицинских технологий. [Электронное издание]. – 2023. – № 5. – Режим доступа:

[https://rusneb.ru/catalog/000199\\_000009\\_011679566/?ysclid=lvm6mхn4ia221142805](https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_011679566/?ysclid=lvm6mхn4ia221142805). – Дата доступа: 28.05.2024.

3. Никулина, И. В. Психологические особенности студенческого возраста: учебное пособие / И. В. Никулина. – Самара : Изд-во «Универс-групп», 2009. – С. 4.

4. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации : методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21 (утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека 22 июля 2021 г.). – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402716140/>. – Дата доступа: 24.06.2024.

5. Оценка информативности и достоверности индекса здорового питания для характеристики структуры питания и пищевого поведения / А. Н. Мартинчик [и др.] // Вопросы питания. – 2021. – Т. 90, № 5 (537). – С. 77–86.

6. Оценка риска возникновения алиментарно-зависимых заболеваний студентов в связи с условиями питания / О. В. Митрохин [и др.] // Анализ риска здоровью. – 2019. – № 4. – С. 69–76.

7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/EDN\\_12-2023.html](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/EDN_12-2023.html). – Дата доступа: 24.06.2024.

8. Распоряжение правительства Красноярского края № 457-р от 29.06.2023 г. – Режим доступа: Нормативные акты Красноярского края / Распоряжение Правительства Красноярского края от 29.06.2023 № 457-р (krskstate.ru). – Дата доступа: 28.05.2024.

9. Скоблина, Е. В. Влияние социально-экономических факторов на формирование репродуктивного здоровья женщин / Е. В. Скоблина, Н. А. Скоблина // Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы. – 2019. – С. 98–117.

10. Сравнительный анализ адаптационного потенциала студентов, обучающихся в медицинском и спортивном ВУЗах, проживающих в разных климато-географических регионах / Н. В. Пац [и др.] // Современные проблемы гигиены, радиационной и

экологической медицины : сборник научных статей. – Гродно : ГрГМУ, 2023. – Т. XIII. – С. 163–78.

11. Шик, О. Ю. Питание как здоровьесберегающая мера в сохранении и укреплении здоровья обучающейся молодежи / О. Ю. Шик, О. Ю. Иванова // Среда обитания и здоровье человека : сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию Красноярского государственного медицинского университета имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России. – Красноярск, 2023. – С. 230–4. – Режим доступа : <https://elibrary.ru/item.asp?id=54050593/>. – Дата доступа: 28.05.2024

УДК 613.2:547.39:612.825.8

**ВЛИЯНИЕ НА УМСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
ДЕФИЦИТА ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫХ ЖИРНЫХ  
КИСЛОТ. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
ПРОФИЛАКТИКИ**

*Е.В. Юсько*

*Научный руководитель – старший преподаватель Е.В. Синкевич  
Учреждение образования «Гродненский государственный  
медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь*

**Введение.** Длинноцепочечные полиненасыщенные жирные кислоты (далее – ПНЖК) абсолютно незаменимы для нормального функционирования организма человека.

Двумя основными классами ПНЖК являются омега-3 и омега-6 жирные кислоты [1].

Как и все жирные кислоты, ПНЖК состоят из длинных цепочек атомов углерода с карбоксильной группой на одном конце цепи и метильной группой – на другом. Они отличаются от насыщенных и мононенасыщенных жирных кислот наличием двух или более двойных связей между атомами углерода в цепи жирной кислоты.

Жирные кислоты омега-3 имеют двойную углерод-углеродную связь, расположенную на трех атомах углерода от метильного конца цепи. Омега-3, иногда называемые n-3,

присутствуют в некоторых продуктах, таких как льняное семя и рыба, а также в пищевых добавках, таких как рыбий жир.

Существует множество различных омега-3 кислот, но большинство научных исследований сосредоточено на трех: альфа-линоленовой кислоте (далее – АЛК), эйкозапентаеновой кислоте (ЭПК) и докозагексаеновой кислоте (далее – ДГК)[2].

Омега-3 поглощаются мембранами нейронов, обеспечивают передачу импульсов между ними и улучшают функционирование рецепторов, расположенных на мембранах нейронов. Омега-3 ПНЖК играют важную роль в нейрогенезе, нейротрансмиссии, защите от окислительного стресса и нейропротекции. Именно поэтому омега-3 и омега-6 ПНЖК крайне необходимы для развития мозга [3].

Дефицит АЛК изменяет структуру и функцию мембран и вызывает незначительные церебральные дисфункции. Несмотря на то, что мозг по своей сути является таким же органом, как и любой другой, то есть состоит из веществ, присутствующих в пище, долгое время не признавалось, что пища может оказывать влияние на структуру мозга и, следовательно, на его функцию.

Липиды, и особенно омега-3 жирные кислоты, стали первой экспериментальной демонстрацией влияния питательных веществ на структуру и функцию мозга. Фактически мозг после жировой ткани является органом, наиболее богатым липидами, единственная роль которых заключается в участии в построении мембран. Впервые было показано, что для дифференцировки и функционирования культивируемых клеток головного мозга необходима не только альфа-линоленовая кислота (основной компонент семейства омега-3), но и очень длинные углеродные цепи омега-3 и омега-6. Затем было показано, что дефицит АЛК изменяет ход развития мозга, нарушает состав и физико-химические свойства мембран клеток головного мозга, нейронов, олигодендроцитов и астроцитов. Это приводит к физико-химическим изменениям, вызывает биохимические и физиологические нарушения и сопровождается к нейросенсорным и поведенческим расстройствам [2].

Следовательно, природа ПНЖК (в частности, омега-3), обуславливает мозговые способности, в том числе интеллектуальные. Более того, пищевые омега-3 жирные

кислоты, безусловно, участвуют в профилактике некоторых нервно-психических расстройств, особенно депрессии, а также деменции, болезни Альцгеймера.

Недавние результаты показали, что дефицит АЛК в рационе вызывает более выраженные нарушения в определенных структурах головного мозга, чем в других, поскольку лобная кора и гипофиз поражаются сильнее. Эти избирательные поражения сопровождаются нарушениями поведения, особенно затрагивающими определенные тесты (привыкание, адаптация к новым ситуациям).

Биохимические и поведенческие отклонения частично устраняются диетическими фосфолипидными добавками, особенно экстрактами яичного желтка, богатыми омега-3, или свиным мозгом. Исследование «доза-эффект» показало, что фосфолипиды животного происхождения более эффективны, чем фосфолипиды растений, для устранения последствий дефицита АЛК, отчасти потому, что они обеспечивают очень длинные предварительно сформированные цепи.

Следует помнить, что организация нейронов почти завершается за несколько недель до рождения и что эти нейроны сохраняются на протяжении всей жизни. Следовательно, любое нарушение этих нейронов, изменение их связей и нарушение обмена их компонентов на любом этапе жизни будут иметь тенденцию ускорять старение.

Ферментативная активность процессов синтеза длинноцепочечных ПНЖК из линолевой кислоты и АЛК в мозге очень ограничена: поэтому этот орган зависит от экзогенного поступления [2].

Рекомендации по потреблению жирных кислот представлены в Рекомендациях по пищевому рациону (DRI), разработанных Советом по продовольствию и питанию Института медицины (ИОМ) (теперь называемого Национальной академией медицины). В таблице перечислены текущие дозы омега-3 в г в день [4].

Таблица. – Текущие дозы омега-3 в г в день

Возраст	Мужской	Женский
От рождения до 12 месяцев	0,5 г	0,5 г
1-3 года	0,7 г	0,7 г
4-8 лет	0,9 г	0,9 г
9-13 лет	1,2 г	1,0 г
14-50 лет	1,6 г	1,1 г
51+лет	1,6 г	1,1 г

Содержание омега-3 в рыбе широко варьируется. Жирная рыба, обитающая в холодной воде, такая как лосось, скумбрия, тунец, сельдь и сардины, содержит большое количество омега-3, тогда как рыба с более низким содержанием жира, такая как окунь, треска, а также моллюски содержат низкие уровни. В говядине очень мало омега-3, но мясо коров травяного откорма содержит несколько более высокие уровни омега-3. Некоторые продукты, такие как яйца определенных марок, йогурт, соки, молоко и соевые напитки, обогащены омега-3 жирными кислотами [5].

**Цель исследования:** проведение литературного обзора по теме работы, изучение распространенности дефицита ПНЖК среди студентов и его влияние на умственную деятельность.

**Материал и методы исследования.** Валеолого-гигиеническое анкетирование проведено среди 92 респондентов в возрасте 17-24 лет, из которых 33,7% составили юноши и 66,3% – девушки.

Анкетирование проводилось в Интернете с помощью сервиса forms.google.com. (критерий включения: наличие информированного согласия).

Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики с помощью пакета анализа «google forms».

**Результаты исследования и их обсуждение.** По результатам анкетирования выяснилось, что 60,9% респондентов считают свой рацион питания полностью обеспеченным ПНЖК, 39,1% – отмечают недостаток. При этом 63,7% опрошенных отмечают у себя симптомы дефицита ПНЖК.

Среди предложенных респондентам вариантов, характеризующих симптомы дефицита ПНЖК, 67,4% отметили трудность с концентрацией внимания, 60,9% – снижение иммунитета, 56,5% – повышение тревожности, 55,4% – забывчивость, 50% – нарушение в пространственном обучении и 45,7% – сухость и раздражение кожи (рисунок 1).

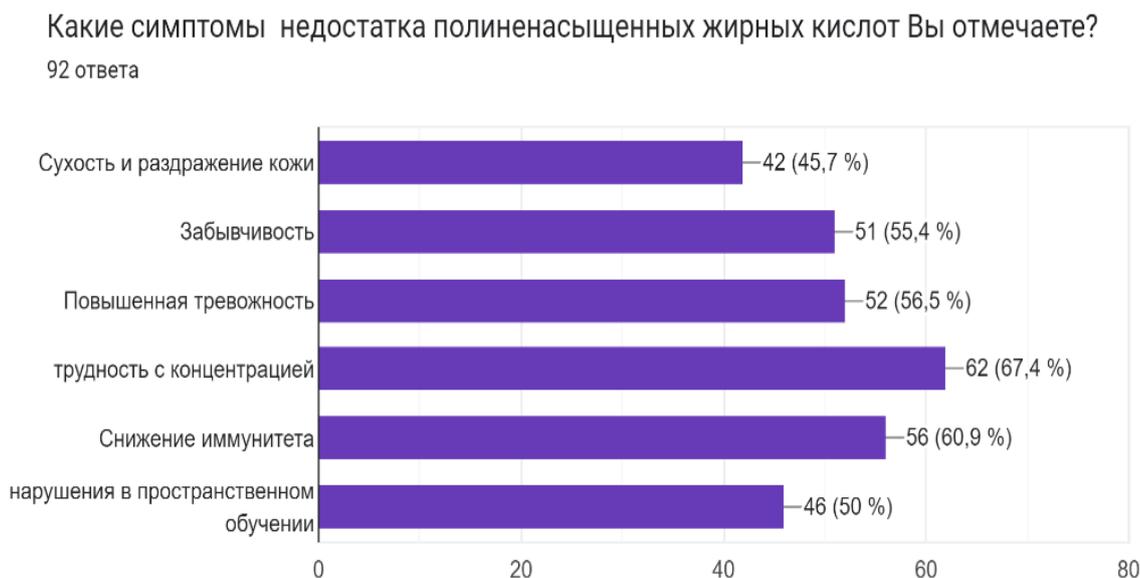


Рисунок 1. – Наблюдаемые симптомы недостатка ПНЖК

Анализируя ответы на вопрос о роли ПНЖК в организме человека, получены следующие данные: 67,4% респондентов ответили, что данные жирные кислоты улучшают запоминание информации, 67,4% – помогают формировать нейронные связи, 56,5% – улучшают состояние кожи и волос, 54,3% – устраняют воспалительные процессы, 39,1% – участвуют в нейрогенезе и 34,8% – действуют как антиоксиданты.

Частоту употребления продуктов, содержащих ненасыщенные жирные кислоты, указали 1 раза в неделю 33,7% респондентов, от 2 до 4 раз – 52,2%, более 5 раз – 7,6%, и не употребляют или употребляют очень редко – 6,5% опрошенных (рисунок 2).

Как часто Вы употребляете продукты содержащие ненасыщенные жирные кислоты  
92 ответа

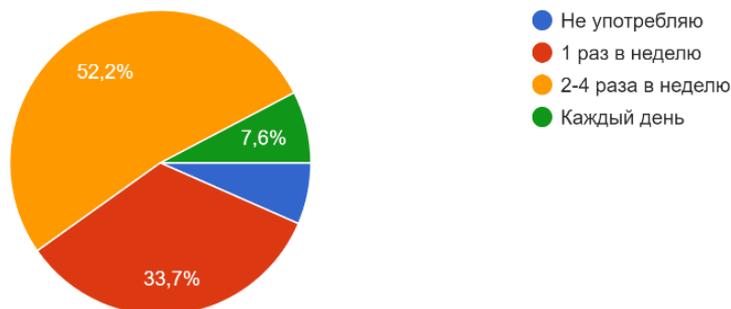


Рисунок 2. – Частота употребления продуктов, содержащих ПНЖК

На вопрос: «Какие группы людей особенно нуждаются в употреблении ПНЖК?», 68,5% респондентов выбрали вариант ответа «беременные женщины», 62% – «работники умственного труда», 59,8% – «работники с тяжелой физической нагрузкой» и 58,7% – «спортсмены» (рисунок 3).

Какие группы людей особенно нуждаются в употреблении ненасыщенных жирных кислот ?  
92 ответа

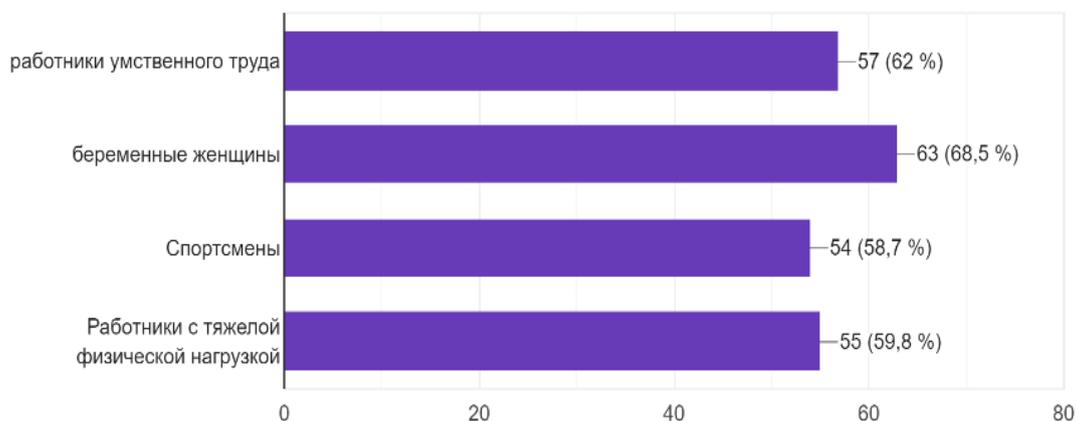


Рисунок 3. – Группы с большей необходимостью в ПНЖК

На вопрос: «Имеете ли Вы представление о рекомендуемом дневном потреблении ненасыщенных жирных кислот?», 58,7% респондентов дали положительный, а 41,3% – отрицательный ответы (рисунок 4).

Включаете ли Вы в свой рацион специальные добавки или препараты для получения ненасыщенных жирных кислот?

92 ответа

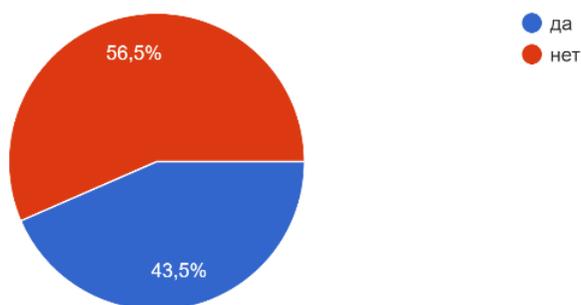


Рисунок 4. – Информированность респондентов о рекомендованном суточном количестве ПНЖК.

На вопрос: «Включаете ли Вы в свой рацион специальные добавки или препараты для получения ненасыщенных жирных кислот?», 56,5% респондентов дали отрицательный, а 43,5% – положительный ответы (рисунок 5).

Включаете ли Вы в свой рацион специальные добавки или препараты для получения ненасыщенных жирных кислот?

92 ответа

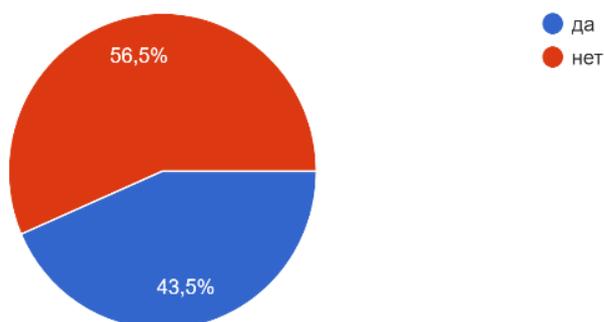


Рисунок 5. – Использование биодобавок ПНЖК в рационе

На вопрос: «Считаете ли Вы, что более широкое осведомление о пользе ненасыщенных жирных кислот должно

быть доступно для студентов?», 82,6% респондентов ответили положительно (рисунок 6).

Считаете ли Вы, что более широкое осведомление о пользе ненасыщенных жирных кислот должно быть доступно для студентов?

92 ответа

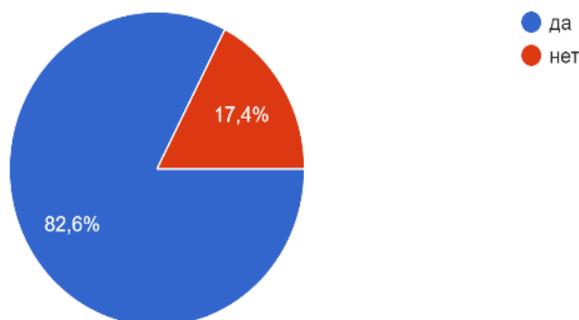


Рисунок 6. – Доступность информации о роли ПНЖК

**Выводы.** По результатам проведенного анкетирования можно сделать вывод о том, что респонденты располагают знаниями о роли ПНЖК в организме человека, но этих знаний недостаточно для большинства опрошенных. Тем самым, нужно повышать информированность студентов с целью профилактики дефицита полиненасыщенных жирных кислот, так как широкий спектр доступных исследований показал, что ПНЖК способны различными способами влиять на мозг на протяжении всей жизни.

### Литература

1. Bourre, J. M. Roles of unsaturated fatty acids (especially omega-3 fatty acids) in the brain at various ages and during ageing / J. M. Bourre // J. Nutr. – 2004. – Vol. 8. – P. 163–74.
2. Harris, W. S. Omega-3 fatty acids / W. S. Harris // Encyclopedia of Dietary Supplements; 2nd ed. – London and New York : Informa Healthcare, 2010. – P. 577–86.
3. Heemskerk, J. W. Polyunsaturated fatty acids and function of platelets and endothelial cells / J. W. Heemskerk, R. C. Vossen, M. C. van Dam-Mieras // Curr. Opin. Lipidol. – 1996. – Vol. 7. – P. 24–9.
4. Innis, S. M. Dietary (n-3) fatty acids and brain development / S. M. Innis // J. Nutr. – 2007. – Vol. 137 (4). – P. 855–9.

5. Institute of Medicine, Food and Nutrition Board. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids (macronutrients). – Washington, DC : National Academy Press, 2005.

УДК 613.63:612.44]-057.875

**АНАЛИЗ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ  
СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ О ВЛИЯНИИ ЭНДОКРИННЫХ  
ДИЗРАПТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ**

*А.А. Ягело, Е.Л. Есис*

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

**Введение.** Эндокринный дизраптор – это экзогенный агент, который препятствует синтезу, выделению, метаболизму, транспорту специфического продукта клетки-мишени, что, в конечном итоге, нарушает механизмы регуляции живых организмов, которые ответственны за поддержание их гомеостаза.

По определению Всемирной организации здравоохранения, эндокринный дизраптор – это экзогенное вещество или смесь различных веществ, которые нарушают функции эндокринной системы и, тем самым, вызывают неблагоприятные эффекты в организме человека или у его потомства. Сюда входят соединения, воздействию которых человечество подвергается в повседневной жизни в результате их использования в пестицидах, гербицидах, промышленных и бытовых товарах, пластмассах, моющих средствах, огнеупорных пропитках и в качестве ингредиентов в продуктах личной гигиены [1, 4, 6].

Установлено, что период их распада может исчисляться многими десятилетиями, а продукты их химической деградации также способны соединяться с рецепторами гормонов, на которые клетки-мишени реагируют специфическими ответами [6].

Эндокринные дизрапторы влияют на процессы синтеза, секреции, транспорта, метаболизма, связывания либо ликвидации

гормонов, регулирующих гомеостаз, репродукцию и развитие организма [3, 4].

Научные исследования показывают, что действие эндокринных дизрапторов приводит к возникновению целого ряда различных заболеваний, таких как репродуктивные нарушения, врожденные пороки развития, рак, сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания, остеопороз, заболевания и нарушения иммунной и нервной систем, поведенческие расстройства. Воздействие этих веществ может стать причиной развития разных видов патологии, включая неопущение яичек у мальчиков; синдром дефицита внимания и гиперактивности; ожирение; бесплодие; рак предстательной железы; рак щитовидной железы; снижение обучаемости и памяти и другие системные заболевания [1, 2, 3, 5, 6].

**Цель исследования:** проанализировать степень осведомленности студентов-медиков о влиянии эндокринных дизрапторов на состояние здоровья.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводилось методом социологического опроса с использованием специально разработанной анкеты.

В опросе приняли участие 130 студентов учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет» в возрасте от 18 до 24 лет.

Полученные данные обработаны с использованием платформы GoogleForms.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Установлено, что у большинства студентов (63,1%) отсутствуют эндокринные заболевания. При этом 20% студентов – отметили, что имеют предрасположенность к эндокринной патологии, а 16,9% – указали на наличие заболеваний, таких как гипотиреоз, гипертиреоз, сахарный диабет, аутоиммунный тиреоидит.

Необходимо также отметить, что у 24,6% студентов эндокринные заболевания имеются у кого-то из членов семьи.

Наиболее значимыми факторами патогенеза эндокринных заболеваний, по мнению респондентов, являются наследственность – 95,4%, нездоровый образ жизни – 73,1%, инфекционные заболевания – 68,5%, экологические проблемы – 58,5%.

Анализ осведомлённости студентов об эндокринных дизрапторах показал, что только 29,2% участников опроса интересовались данным вопросом.

При оценке информированности студентов о влиянии эндокринных дизрапторов на организм большая часть респондентов указали на возможные гормональные расстройства. Также респонденты ответили, что эндокринные дизраптеры приводят к метаболическим и репродуктивным нарушениям. Достаточно большая часть опрошенных отметила, что эндокринные дизрапторы являются факторами канцерогенеза. Некоторые опрошенные связывают действие этих веществ с неврологическими отклонениями в состоянии здоровья.

В ходе оценки осведомленности студентов, о том какие вещества относятся к эндокринным дизрапторам, наиболее частыми вариантами ответов были: полихлорированные бифенилы (77,7%) и бисфенол А (64,6%), дихлордифенилтрихлорэтан выбрали 52,3% опрошенных, 46,9% указали на пестициды и 42,3% – фталаты.

Согласно научным данным [1, 3, 4, 6], к наиболее важным эндокринным дизрапторам относятся:

1. Природные дизрапторы – содержатся в пище животных и человека (например, фитоэстрогены генистеин и куместрол).

2. Синтетические дизрапторы:

1) бисфенол А (БФА, ВРА) – присутствует в пластике (включая медицинские и спортивные товары), эпоксидных смолах, покрытиях банок для еды и напитков, стоматологических материалах, красках, бумаге;

2) дихлордифенилтрихлорэтан (ДДТ и его метаболит дихлордифенилдихлорэтан (ДДД)) – инсектицид, обычно используемый для защиты от комаров, которые переносят, среди прочего, малярию (ДДТ и ДДД часто обнаруживаются в организме человека после укуса);

3) перфтороктансульфонат (ПФОС) – применяется в металлопокрытиях, средствах тушения огня, в фотографии, при создании полупроводников и авиационных гидравлических жидкостей (слабо разрушается, чаще всего оставаясь в неизменном виде);

4) полибромированные дифениловые эфиры (ПБДЭ) – используются в производстве электронной техники, мебели и многих бытовых предметов для повышения огнестойкости материалов;

5) винклозолин – фунгицид;

6) атразин – средство против сорняков (гербицид);

7) фталаты – соединения, используемые при производстве пластиковых игрушек, косметики и пищевых контейнеров;

8) триклозан – компонент антибактериального мыла, жидкостей для полоскания рта и других уходовых средств;

9) флуоксетин – антидепрессант;

10) левоноргестрел – контрацептивное средство;

11) метоксиуксусная кислота – используется в производстве полупроводников и красок;

12) перхлораты – используются в производстве ракетного топлива, спичек, фейерверков и отбеливателей;

13) полихлорированные дифенилы – присутствуют в пищевых продуктах;

14) диэтилстилбестрол (лекарственный препарат, назначаемый при риске невынашивания беременности, сейчас запрещен из-за влияния на плод).

Необходимо отметить, что 91,5% опрошенных считают тему изучения факторов риска развития эндокринных нарушений актуальной.

**Выводы.** Таким образом, полученные данные указывают на низкую осведомленность студентов-медиков о влиянии эндокринных дизрапторов на состояние здоровья.

### Литература

1. Евтеева, А. А. Эндокринные дисрапторы в патогенезе таких социально значимых заболеваний, как сахарный диабет, злокачественные новообразования, сердечно-сосудистые заболевания, патология репродуктивной системы / А. А. Евтеева, М. С. Шеремета, Е. А. Пигарова // Ожирение и метаболизм. – 2021. – № 18 (3). – С. 327–35.

2. Буркутбаева, М. М. Влияние химических токсикантов (эндокринных дизрапторов) на обмен гормонов щитовидной

железы / М. М. Буркутбаева // Международный студенческий научный вестник. – 2014. – № 4. – С. 42.

3. Никитин, А. И. Гормоноподобные ксенобиотики и их роль в патологии репродуктивной функции человека / А. И. Никитин // Экология человека. – 2016. – № 1. – С. 9–16.

4. Сергеев, О. В. Вещества, нарушающие работу эндокринной системы: состояние проблемы и возможные направления работы / О. В. Сергеев, О. А. Сперанская. – Самара : ООО «Издательство Ас Гард», 2014. – 35 с.

5. Чигринец, С. В. Эндокринные дисрапторы и бесплодие : монография / С. В. Чигринец, Г. В. Брюхин. – Челябинск : Издательский центр «Титул», 2020. – 190 с.

6. Яглова, Н. В. Эндокринные дисрапторы – новый этиологический фактор заболеваний костной ткани (обзор) / Н. В. Яглова, В. В. Яглов // Современные технологии в медицине. – 2021 – Т. 13, № 2. – С. 84–96.

УДК 613.2-057.87

## **СОБЛЮДЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ГИГИЕНЫ В СТУДЕНЧЕСКОЙ ЖИЗНИ**

***К.И. Якубеня***

*Научный руководитель: к.м.н., доцент Н.В. Пац*

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

**Введение.** Соблюдение пищевой гигиены на каждом этапе жизни помогает поддерживать энергетический баланс, здоровье и самочувствие. При этом употребление продуктов в рамках пищевой гигиены выходит за рамки простых процессов приготовления и хранения, что означает осознание важности рационального и сбалансированного питания для здоровья и благополучия.

Вместе с тем студенческая жизнь полна новыми возможностями, включая необходимость самостоятельно заботиться о своём питании, где одним из ключевых аспектов здорового образа жизни является соблюдение пищевой гигиены, которое особенно важно в условиях общежитий и ограниченного

бюджета, когда студенты часто прибегают к простому и быстрому приготовлению пищи. Таким образом, для студентов проблема пищевой гигиены стоит особенно остро.

**Цель исследования:** изучить значение пищевой гигиены в студенческой жизни.

**Материал и методы исследования.** Проведен обзор источников научной литературы по данной теме.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Студенческая пора очень насыщена и разнообразна, отличается большим перенапряжением нервной системы. Нагрузка, особенно в период сессии, значительно увеличивается вплоть до 15-16 часов в сутки [4].

В связи с недостатком времени у студентов нет возможности соблюдать правильный режим приемов пищи в количестве 3-4 раз. При этом гиподинамия в сочетании с плохим рационом питания пагубно влияет на организм и его состояние [4].

Хроническое недосыпание, нарушение режима дня и отдыха, характера питания и интенсивная информационная нагрузка могут привести к нервно-психическому срыву. В компенсации этой негативной ситуации большое значение имеет правильно организованное рациональное питание, которое характеризуется оптимальным соответствием количества и соотношений всех компонентов пищи физиологическим потребностям организма. При этом должен соблюдаться не только энергетический баланс, но и баланс компонентов потребляемой пищи, в первую очередь, баланс жиров (не более 20%, из которых лишь 1/3 – твердые или животного происхождения, а остальные – масла: оливковое, подсолнечное, кукурузное и т.д.), белков (15-20%) (бобовые, молочные продукты, рыба или постное мясо), углеводов (50-55%) (овощи, фрукты, крупы, хлеб), витаминов и микроэлементов [3].

Оптимальная структура питания обеспечивает высокую работоспособность, профилактику многих заболеваний, поддерживает иммунные резервы организма и способность сопротивляться неблагоприятным факторам внешней среды.

Важными аспектами пищевой гигиены являются соблюдение: личной гигиены при приготовлении пищи, условий хранения продуктов с соблюдением принципа товарного соседства, требований к качеству пищевого сырья и чистоте

кухонной и столовой посуды.

Обработка рук перед приготовлением пищи и её приёмом на начальном этапе помогает предотвратить попадание вредных бактерий и вирусов в организм.

Продукты должны храниться при соответствующей температуре. Так, молочные продукты должны храниться при температуре не выше 4°C, мясо и рыба – в холодильной камере в замороженном виде при температуре -20°C.

Важное значение имеет соблюдение срока хранения и срока годности продукта. Продукты с истёкшим сроком годности необходимо немедленно утилизировать.

Сырые продукты, такие как мясо, рыба и яйца, требуют тщательной термической обработки. Следует избегать перекрёстного загрязнения, используя отдельные разделочные доски и ножи для сырых и готовых продуктов.

Все кухонные принадлежности должны быть тщательно вымыты после каждого использования с использованием моющих средств.

Многие студенты сталкиваются с трудностями в соблюдении пищевой гигиены ввиду недостатка времени, финансовых возможностей, знаний и навыков приготовления пищи. Быстрое питание и полуфабрикаты часто становятся основой рациона, что не всегда безопасно и полезно. При этом неправильное хранение продуктов в общежитиях также способствует распространению пищевых инфекций.

С целью соблюдения пищевой гигиены из рациона питания необходимо исключить:

- сладкие газированные напитки, которые созданы вовсе не для утоления жажды, которые отличаются огромным содержанием сахара, где в одном стакане его не менее пяти чайных ложек;

- картофельные чипсы, особенно приготовленные не из цельной картошки, а из пюре, которые являются смесью жиров и углеводов с добавлением искусственных вкусовых добавок;

- сладкие батончики, сочетающие в себе большое количество сахара и различных химических добавок, обеспечивающих высочайшую калорийность и желание есть их постоянно;

– сосиски, сардельки, вареная колбаса, паштеты и другие продукты с так называемыми скрытыми жирами, в состав которых входят сало, нутряной жир, свиная шкурка, занимающие до 40% веса;

– жирные сорта мяса, особенно в жареном виде.

В связи с тем, что в студенческом возрасте еще не завершено формирование ряда физиологических функций и систем, в первую очередь нейрогуморальной, молодой организм очень чувствителен к нарушению сбалансированности пищевых рационов [2].

При этом взаимосвязь между питанием, умственной работоспособностью и особенностями образа жизни указывает на то, что нарушение правил здорового питания негативно влияет на показатели работоспособности, повышает вероятность возникновения вредных привычек [1].

С целью соблюдения пищевой гигиены студентам крайне важно: планировать питание, повышать уровень знаний о гигиене питания, инвестировать финансовые средства в качественные контейнеры и холодильники.

Составление меню на неделю помогает избежать необходимости часто готовить и поддерживать порядок на кухне. Это также позволяет лучше контролировать бюджет.

Необходимо повышать уровень знаний о гигиене питания путем участия в семинарах и мастер-классах по кулинарии и пищевой гигиене, которые способствуют длительному сохранению здоровья, высокой умственной и физической работоспособности, сопротивляемости вредным воздействиям окружающей среды, активному образу жизни и долголетию.

Использование герметичных контейнеров и надёжных холодильников обеспечивает длительное хранение продуктов и предотвращает искажение ее качества.

### **Выводы.**

Соблюдение пищевой гигиены в студенческой жизни находится в центре здорового образа жизни.

Осведомленность населения о качестве пищевой продукции и ее безопасности является важным условием предупреждения рисков нарушения здоровья.

В эпоху многообразия продуктов питания и доступа к

обширной информации, основные правила пищевой гигиены служат залогом долголетия и благополучия.

### **Литература**

1. Учение о питании. Т. 4 : Гигиенический кодекс по пищевой санитарии (Базовый материал культуры питания) / В. Д. Ванханен [и др.]. – Донецк, 2010. – 128 с.

2. Ромашов, А. Ю. Актуальность проблемы неправильного питания современного студента / А. Ю. Ромашов, Ю. А. Кашпарова // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2020. – № 2 (18). – С. 77–83.

3. Рациональное питание для студентов с различной двигательной активностью / Л. А. Сверигина [и др.]. – Казань : ФГАО УВПО «Казанский Федеральный Университет», 2018. – 70 с.

4. Особенности питания студентов медицинского ВУЗа / П. И. Мельниченко [и др.] // Сеченовский вестник. – 2015. – № 4. – С. 45–8.

## СОДЕРЖАНИЕ

*С. Ю. Ежов, А. С. Плеханов*

**ПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ ПРИ ОГРАНИЧЕННО  
ПОДВИЖНОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ** 3

*Д.М. Еремеев*

**РАЗНОВИДНОСТИ БЕЛКОВ И ИХ ЭФФЕКТ  
В ПИТАНИИ СПОРТСМЕНОВ** 8

*Е.В. Звягина, С.М. Тямкина*

**ПИТАНИЕ ЛЫЖНИКА-ГОНЩИКА ПЕРЕД  
МАРАФОНСКОЙ ГОНКОЙ** 13

*А.С. Звягин*

**ОЦЕНКА КОНЦЕНТРАЦИИ ВНИМАНИЯ ИГРОКОВ  
В ВОДНОЕ ПОЛО** 20

*М.Д. Кудрявцев, Т.Г. Арутюнян, Л.В. Захарова*

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА  
СТУДЕНТОВ С ПОМОЩЬЮ УЛУЧШЕНИЯ  
ИХ РАЦИОНА ПИТАНИЯ ВО ВРЕМЯ ОБУЧЕНИЯ  
И ТРЕНИРОВОК** 24

*И.А. Лагутик, О.В. Заяц*

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ МЕТЕОТРОПНЫХ  
РЕАКЦИЙ СРЕДИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ** 31

*Д.С. Лихван*

**НОВЫЕ ВИДЫ ХЛЕБОБУЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ,  
ВЫПУСКАЕМОЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ,  
И ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ХРАНЕНИЯ** 36

*О.А. Макунина*

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ОБУЧЕНИЯ  
И ТРЕНИРОВОК (НА ПРИМЕРЕ УНИВЕРСИТЕТА  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ Г. ЧЕЛЯБИНСКА)** 40

- А.О. Миронюк*  
**НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ ЛАКТОЗЫ И ПОДХОД  
К ВЫБОРУ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ** 44
- О.А. Наст*  
**ПРИНЦИПЫ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ ДЕТЕЙ ВО  
ВРЕМЯ ПОДЪЕМОВ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ  
ЗАБОЛЕВАНИЙ** 48
- Я.И. Окулич*  
**ВАЛЕОЛОГО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ  
СОЗДАНИЯ БЛЮД ПИТАНИЯ ДЛЯ ДОШКОЛЬНИКОВ  
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ 3D-ПРИНТЕРА В БЕЛАРУСИ** 53
- Н.В. Пац, В.Е. Горюнова*  
**ВЛИЯНИЕ УПОТРЕБЛЕНИЯ МОРЕПРОДУКТОВ В  
СУТОЧНОМ ПИЩЕВОМ РАЦИОНЕ С ЦЕЛЬЮ  
ПРОФИЛАКТИКИ СТРЕССА НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ  
СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ** 57
- Д.А. Савощеня*  
**ВЛИЯНИЕ ДЕТСКИХ ПИЩЕВЫХ ПРИВЫЧЕК  
НА ЗДОРОВЬЕ** 61
- Е.В. Синкевич, К.А. Ботвин*  
**ВЛИЯНИЕ НЕДОСТАТКА МАГНИЯ НА ПРОЦЕССЫ  
ОБУЧЕНИЯ И РАБОТУ РЯДА СИСТЕМ ОРГАНИЗМА.  
ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ХАРАКТЕРНЫХ  
СИМПТОМАХ ГИПОМАГНИЕМИИ И КОРРЕКЦИИ  
СОСТОЯНИЯ ЧЕРЕЗ ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ** 66
- Е.В. Синкевич, Э. В. Цыдик*  
**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФАКТИЧЕСКОГО  
ПИТАНИЯ И ПИЩЕВОГО СТАТУСА ШКОЛЬНИКОВ  
НА ПРИМЕРЕ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №36 Г. ГРОДНО»** 76

*С.Ю. Филь, Т.С. Колмаков*

**ПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ  
ЗАВЕДЕНИЯХ** 86

*О.Ю. Шик, А.Е. Таразеева*

**РОЛЬ ГИГИЕНИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ПО  
ВОПРОСАМ ФОРМИРОВАНИЯ И СОХРАНЕНИЯ  
РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ У СТУДЕНТОК  
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА** 91

*Е.В. Юсько*

**ВЛИЯНИЕ НА УМСТВЕННУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
ДЕФИЦИТА ПОЛИНЕНАСЫЩЕННЫХ ЖИРНЫХ  
КИСЛОТ. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
ПРОФИЛАКТИКИ** 98

*А.А. Ягело, Е.Л. Есис*

**АНАЛИЗ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ  
СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ О ВЛИЯНИИ  
ЭНДОКРИННЫХ ДИЗРАПТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ  
ЗДОРОВЬЯ** 106





Научное издание

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ,  
РАДИАЦИОННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
МЕДИЦИНЫ**

Том XIV

*Приложение к сборнику научных статей*

Ответственный за выпуск М. Н. Курбат

Компьютерная верстка С. В. Петрушиной  
Корректурa Н. А. Мишонковой

Подписано в печать 5.12.2024.  
Формат 60x84/16. Бумага офсетная.  
Гарнитура Times New Roman. Ризография.  
Усл. печ. л. 6,97. Уч.-изд. л. 4,97. Тираж 100 экз. Заказ 161.

Издатель и полиграфическое исполнение  
учреждение образования  
«Гродненский государственный медицинский университет».  
ЛП № 02330/445 от 18.12.2013.  
Ул. Горького, 80, 230009, Гродно.