



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ

**Исследование факторов риска дисфункции дыхательной системы
обучающихся**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность программы бакалавриата

«Биология. Химия»

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:

41,59 % авторского текста

Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована

« 26 » мая 2023 г.

Зав. кафедрой Общей биологии и
физиологии

(название кафедры)

Ефимова Ефимова Н.В.

Выполнила:

Студентка группы ОФ-501/068-5-1

Козлова Ксения Евгеньевна

Научный руководитель:

канд. биол. наук, доцент

Семенова Семенова Мария
Владимировна

Челябинск

2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ФАКТОРЫ РИСКА НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ	7
1.1. Анатомо-физиологические особенности респираторной системы обучающихся среднего школьного возраста.....	7
1.2. Факторы риска дисфункции дыхательной системы	9
1.3. Функциональные нарушения респираторной системы обучающихся и их профилактика.....	13
Выводы по первой главе.....	17
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	18
2.1. Организация исследования	18
2.2. Методы исследования	19
2.2.1. Методы исследования функциональных особенностей респираторной системы.....	19
2.2.2. Методы исследования факторов риска и образа жизни обучающихся	23
2.2.3. Методы математико-статистической обработки полученных данных.....	24
Выводы по второй главе	26
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	27
3.1. Анализ факторов риска развития функциональных нарушений респираторной системы обучающихся 1 курса ЮУрГГПУ	27
3.2. Исследование показателей внешнего дыхания обследованных обучающихся	35
3.3. Сравнительная оценка функционального состояния респираторной системы и образа жизни обучающихся.....	42
Выводы по третьей главе.....	47

ГЛАВА 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	48
4.1. Разработка внеклассного мероприятия по профилактике нарушений респираторной системы обучающихся.....	48
4.2. Результаты апробации мероприятия (анализ результатов педагогической рефлексии).....	51
Выводы по четвертой главе.....	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	67

ВВЕДЕНИЕ

Постоянный обмен веществом, энергией и информацией между организмами и окружающей средой обеспечивает целостность системы «организм-среда», ее диалектическое единство, взаимозависимость и взаимовлияния компонентов системы [11.].

Человек в ходе своей деятельности преобразует окружающую среду, что влечет за собой негативные последствия, отражающиеся, в том числе, и на здоровье его самого. Прогрессирующее ухудшение экологической обстановки, включающее загрязнения атмосферы, воды и почвы, снижение качества продуктов питания, возрастание шума, косвенно или напрямую воздействует на респираторную систему, что приводит к нарушению её функционирования и обуславливает возникновение и развитие патологии органов дыхания [25].

Анализ научной литературы показывает, что болезни органов дыхания относятся к числу наиболее распространенных заболеваний. В общей структуре заболеваемости болезни органов дыхания являются основной причиной временной нетрудоспособности и инвалидности. Статистика показывает, что более 25 % пациентов, регулярно обращающихся к врачу, страдают заболеваниями органов дыхания [38].

Функциональные показатели внешнего дыхания являются наиболее важными индикаторами состояния респираторной системы, уровня развития легких и дыхательных мышц. На параметры функций внешнего дыхания влияет множество факторов, включая образ и условия жизни, генетические особенности, факторы окружающей среды и другие [21].

Подростковый организм, находясь в процессе роста и развития, более подвержен влиянию различных факторов окружающей среды [77]. В настоящее время в России доля детей в возрасте 10-17 лет составляет 8,1 % от общей численности населения страны [48].

В последние десятилетия специалисты отмечают устойчивые негативные тенденции в состоянии здоровья подростков, включая рост заболеваемости, ухудшение физического развития и прогрессирующее увеличение факторов риска в формировании развития здоровья [15].

Вопросы здорового образа жизни, правильного питания и прогрессирующего ухудшения экологической обстановки в среде обитания современного человека, с каждым годом становятся более актуальными [12].

Необходимо придерживаться некоторых профилактических мер, чтобы избежать заболевания органов дыхания, направленных на минимизацию воздействия факторов, увеличивающих риск развития заболеваний [2].

Цель работы – изучить факторы риска дисфункции респираторной системы обучающихся.

Объект исследования: функциональное состояние респираторной системы обучающихся юношеского возраста.

Предмет исследования: факторы риска дисфункций респираторной системы обучающихся 1 курса Южно-Уральского Государственного Гуманитарно-Педагогического Университета.

Задачи:

1. Изучить литературные источники по проблеме распространенности функциональных нарушений дыхательной системы среди детей и подростков, а также факторам риска дисфункции респираторной системы обучающихся.

2. Провести оценку и сравнительный анализ функционального состояния органов дыхания обучающихся 1 курса Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета.

3. Разработать и реализовать в образовательном процессе МАОУ «СОШ № 23 г. Челябинска» внеклассное мероприятие по биологии с использованием материалов исследования.

Выпускная квалификационная работа изложена на 67 страницах машинописного текста, состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Работа иллюстрирована 5 рисунками и 9 таблицами. Библиографический список включает 78 источников литературы.

ГЛАВА 1. МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ, ФАКТОРЫ РИСКА НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИИ СИСТЕМЫ ДЫХАНИЯ

1.1. Анатомо-физиологические особенности респираторной системы обучающихся среднего школьного возраста

Дыхание понимается как совокупность физиологических процессов, обеспечивающих потребность клеток организма в кислороде, а также выделение образовавшегося в результате обмена углекислого газа [12]. Респираторная система в норме обеспечивает процессы газообмена между внутренней средой организма (кровью) и воздушной средой [12].

В строении дыхательной системы выделяют: основные элементы – воздухоносные пути (нос, полость носа, носоглотка, гортань, трахея, бронхи и бронхиолы) и легкие; вспомогательные элементы (элементы костно-мышечной системы: ребра, межреберные мышцы, диафрагма и вспомогательные дыхательные мышцы) [22].

К общим характеристикам физиологических особенностей системы дыхания у детей можно отнести недостаточную регуляцию дыхательного центра, низкую дренажную и защитную функции бронхиального дерева, склонность слизистых оболочек и подслизистого слоя к набуханию; относительно более частое, поверхностное и неритмичное дыхание (у взрослых 15-16), возрастные изменения типов дыхания (брюшной тип дыхания в грудном возрасте, до 2-3 лет – смешанный, в период полового созревания у девочек грудной, у мальчиков брюшной тип) [65].

В среднем школьном или подростковом возрасте (с 11-12 до 15-16 лет) происходит интенсивный процесс развития желез внутренней секреции, перестройки системы нейрогормональной регуляции, значительные изменения деятельности всех функциональных систем организма

подростка. Этот период характеризуется резким ускорением роста (третий период вытягивания) [70].

Количественные и качественные изменения, наблюдаемые в организме подростков, оказывает существенное влияние на деятельность их нервной системы и сказывается на их поступках и поведении [32].

Примерно к 12 годам устанавливаются половые различия в длине голосовых связок. У девочек они короче, чем у мальчиков. У мальчиков их длина 13-14 мм, в переходном возрасте она увеличивается на 6-8 мм. У девочек рост голосовых связок протекает медленнее [6].

Возрастные и индивидуальные преобразования функций внешнего дыхания связаны с морфологическими изменениями грудной клетки, дыхательных мышц, бронхолегочной системы. К 12-14 годам происходит интенсивное развитие грудной клетки, дыхательных мышц, рост зон и сегментов легких, разрастание межклеточной соединительной ткани, увеличение размеров ацинусов, эластических и мышечных волокон, преимущественно в стенках альвеол и межальвеолярных пространствах. В этом возрасте значительно увеличиваются объем и поверхность легких, жизненная емкость, легочная вентиляция. Дыхательный объем к 12 годам достигает 260 мл. Дыхание становится глубже, реже [69]. Частота дыхания с возрастом уменьшается и в среднем к 18 годам составляет 18-20 дыхательных циклов в минуту, при этом у девочек она выше, чем у мальчиков [7].

В 14-15 лет масса легких увеличивается. В этом возрасте значительно увеличиваются размеры альвеол. Выносливость и работоспособность дыхательной мускулатуры увеличивается у девочек до 14 лет, у мальчиков до 17 лет [6].

Минутная вентиляция легких увеличивается с возрастом и к 15 годам составляет около 15 – 5000 мл. Минутный объем дыхания мальчиков с началом пубертатного периода и связанным с ним более интенсивным увеличением объема грудной клетки превосходит показатели девочек.

Жизненная емкость легких увеличивается в течение подросткового периода с 2,1 л в возрасте 10 лет до 4,2 мл у 17 летних подростков, у девочек ЖЕЛ в среднем ниже, чем у юношей на 100-300 мл [6].

Подростки с большим трудом и на более короткое время, чем взрослые, способны задерживать дыхание [20].

Частота дыхания к 17-18 годам соответствует таковой у взрослых (16-20 в минуту). В период интенсивного роста легочной ткани возможна неравномерность в развитии различных отделов дыхательной системы. Интенсивная морфофункциональная перестройка органов дыхания обусловлена необходимостью обеспечения бурно растущего и развивающегося организма кислородом. Организм подростка нередко испытывает недостаток в кислороде в связи с особенностями механизмов регуляции функции дыхания в период полового созревания. Симптомом такой функциональной гипоксии могут быть обморочные состояния, возникающие у подростков при нахождении в помещении с недостаточным воздухообменом и при неадекватных физических нагрузках [69].

Подростковый возраст характеризуется наиболее высоким темпом роста и развития дыхательной системы и значительной индивидуальной изменчивостью ее показателей, что является причиной высокой значимости исследования респираторной системы у детей данной возрастной группы.

1.2. Факторы риска дисфункции дыхательной системы

Дыхательная система, несмотря на множество защитных барьеров, чрезвычайно уязвима. На изменение функций дыхательной системы оказывает влияние значительное количество факторов, которые могут условно быть разделены на наследственные (неустраняемые) и ненаследственные (поддающиеся устранению) [19].

К неустраняемым факторам, прежде всего относятся врожденные заболевания. Например, при муковисцидозе нарушается работа гена CFTR, расположенного в длинном плече 7-й хромосомы, отвечающего за синтез,

белка, участвующего в транспорте ионов хлора через мембрану клетки, и как следствие нарушаются процессы выработки слизи в дыхательных путях, ее выработка становится избыточной, вязкость слизи повышается. В результате серьезно нарушается функция дыхания, а также страдают другие органы – пищеварительный тракт, поджелудочная железа, половая система [43].

К ненаследственным (устранимым) причинам нарушений функций дыхательной системы могут быть отнесены инфекционные заболевания, воздействия различного рода экотоксикантов атмосферного воздуха, факторы образа жизни (курение, употребление алкоголя, недостаток отдельных компонентов пищи, недостаточная двигательная активность, психологическое неблагополучие и отсутствие возможностей для полноценного отдыха) [72].

Дыхательная система расположена занимает пограничное положение между внутренней средой организма и внешней и в большей степени подвержена негативному воздействию загрязнителей атмосферного воздуха, высокая распространенность респираторных заболеваний и функциональных нарушений среди населения во многом обусловлена загрязнением окружающей среды [77].

Здоровье населения, по классификации Всемирной организации здравоохранения, на 50 % зависит от образа жизни и на 25 % – от состояния окружающей среды. В атмосферном воздухе современного города присутствуют различные вещества органической и неорганической природы, поступающих из многочисленных источников [52].

Классификация источников загрязнения атмосферного воздуха:

а) природные (естественные), обусловленные природными процессами и явлениями: пыль растительного и животного происхождения, туман, дымы и газы от лесных пожаров;

б) антропогенные (искусственные), обусловленные деятельностью человека:

- транспортные (автотранспорт, железнодорожный, речной и воздушный транспорт);
- производственные (различные технологические процессы);
- бытовые (котельные, предприятия по утилизации и переработке бытовых отходов) [17].

По данным министерства природных ресурсов и экологии РФ, в Челябинске в 2020 году объём выбросов увеличился на 13 % относительно показателей 2019 года [43]. Средняя годовая предельно допустимая концентрация (ПДК) за 2020 год зафиксирована у формальдегида и фторида водорода, а периодическое превышение норм фиксировалось у диоксида азота, оксида углерода, бензапирена, фенола, сероводорода, этилбензола, бензола, свинца, марганца и взвешенных веществ, так же отмечено повышение концентраций оксида углерода, формальдегида, фторида водорода, аммиака, ксилолов, этилбензола, толуола, никеля, хрома [59].

Накопление в окружающей среде тяжелых металлов (свинца, цинка, кадмия и ртути) является одной из экологических проблем современности, соединения данных веществ могут присутствовать в воздушной среде, атмосферных осадках, поступать в организм человека с продуктами питания и водой, и негативное воздействие на его организм. Показано влияние высокого уровня концентрации тяжелых металлов в окружающей среде на увеличение частоты генетических мутаций, сопровождающихся в последующем изменениями на уровне физического и умственного развития детской популяции [9].

Незначительное поступление меди оказывает влияние на организм человека: замедляет поступление кислорода в клетки крови, затрудняет дыхание, учащает сердцебиение [49].

Влияние цинка на здоровье населения способствует образованию раковых клеток, а его недостаток влияет на эластичность сосудов и задержку роста.

Кадмий, в окружающую среду, поступает вместе с суперфосфатом, который попадает в организм человека через дыхательные пути, а также с табачным дымом, появляются признаки раздражения носоглотки, затруднение дыхания и тахикардия [31].

Процесс сгорания одного литра горючего влечёт за собой попадание в воздух 200-400 мг свинца. Поступая в организм человека, свинец проникает в кровеносную систему, соединяясь с эритроцитами крови, вызывает интоксикацию крови и всего организма. Данный металл обладает свойством накапливаться в костной ткани [9].

Согласно анализу данных, представленном в документе «Глобальное бремя болезней» [15], для взрослого населения в мире за период 1990-2017 гг. из 195 стран, 11 млн смертей и 255 млн лет жизни, скорректированных по преждевременной смертности и нетрудоспособности в 2017 году были связаны с нарушением характера питания. Во многих странах основными факторами риска были: повышенное потребление соли, недостаточное потребление цельно зерновых продуктов, свежих фруктов и овощей. Согласно расчетам, каждый пятый случай смерти в 2017 г. был спровоцирован нездоровым питанием [4]. Избыточная масса тела не только влияет на состояние позвоночника, сердца, сосудов, но и является фактором риска развития сахарного диабета. Ожирение затрудняет работу легких, приводит к одышке и может стать причиной апноэ – временной остановки дыхания ночью [41].

Курение табака играет ведущую роль в патогенезе развития заболеваний бронхолегочного аппарата. Компоненты табачного дыма приводят к формированию мукоциллиарной дисфункции в бронхиальном дереве [30]. Влияние курения на органы дыхания выражается в нарушении нормального функционирования сосудов, которые регулярно спазмируются, становятся менее эластичными, хрупкими, что приводит к ухудшению работы альвеол, следовательно, влияет на процесс газообмена. Смолы и токсины, которые накапливаются в тканях,

затрудняют работу органов дыхания – развивается дыхательная недостаточность [68].

1.3. Функциональные нарушения респираторной системы обучающихся и их профилактика

Функциональное состояние организма является одной из важных характеристик здоровья человека. Оно демонстрирует способность организма адаптироваться к постоянно меняющимся условиям окружающей среды [55]. Универсальным индикатором компенсаторно-приспособительных функций организма является кардиореспираторная система, участвующая в адаптации ребенка к условиям окружающей среды [78]. Организм представляет собой совокупную деятельность функциональных систем [52].

Подростковый период – является самым трудным и сложным этапом в развитии человека, он включает в себя все типы развития – физическое, психическое и социальное преобразование и изменение личности подростка [1]. Являясь переломным периодом жизни между детством и зрелостью, данный возраст характеризуется как переломный, адаптационный, приспособительный критический период онтогенеза [58]. Он обладает массой специфических параметров, масштабных изменений, происходящих в сознании подростка [45].

Устав Всемирной Организации здравоохранения гласит, здоровье – это отсутствие болезней или физических дефектов здоровья, а также полное физическое, психическое и социальное благополучие [64]. В медицине и прикладной физиологии здоровье определяется как способность организма приготавливаться к изменяющимся условиям окружающей среды. Адаптивные возможности организма можно принять за основной критерий здоровья [3].

От эффективности физиологических процессов всех систем организма и качества их взаимодействия зависит состояние здоровья

человека, которое является одним из ведущих факторов, обеспечивающих результат образовательной деятельности школьников. Здоровье – комплексный показатель, характеризующий работу всех элементов организма, но в первую очередь о его качестве можно судить по состоянию сердечно-легочной системы [59].

В настоящее время школьная жизнь характеризуется резким снижением двигательной активности школьников как в процессе учебной деятельности, так и в повседневной жизни [58]. В числе «факторов риска», способствующих возникновению и развитию кардиореспираторных нарушений и связанных с образом жизни людей, специалисты отмечают: психоэмоциональное напряжение современной общественной жизни, недостаточная физическая активность, курение и прием алкоголя, высококалорийное питание и избыточная масса тела [8].

Факторы риска на фоне гипокинезии способствуют изменениям функции дыхания: снижение частоты и глубины дыхания в покое, уменьшение жизненной емкости легких и легочной вентиляции, снижение интенсивности тканевого дыхания, увеличение кислородного запроса и кислородного долга при физической нагрузке. Эти изменения влияют на перераспределение артериального сосудистого тонуса и снижение венозного тонуса, что влечет за собой нарушение микроциркуляции сосудистого русла и кислородного режима тканей. [3].

Гипоксия – частая патология, которая встречается у детей всех возрастов. Особую актуальность приобретают исследования адаптивных механизмов функциональной перестройки кардиореспираторной системы при стрессовой реакции у школьников на этапах учебного процесса, которая сопровождается как центральной, так и периферической гипоксией. Гипоксические состояния могут наступать периодически как в состоянии покоя, так и при нагрузках различного рода, что оказывает постоянное воздействие на компенсаторные механизмы адаптации. Устойчивость к гипоксии гиперкапнии реализуется посредством многоуровневой

системы, включающей хеморецепторные механизмы, функциональное состояние дыхательного центра, регуляторные влияния со стороны высших корковых центров регуляции дыхания и т.д. Гипоксия стимулирует хеморецепторы каротидных зон и повышает симпатoadреналовые воздействия на сердце, что отражает модулирующее влияние вегетативной нервной системы на механизмы адаптации к гипоксии, гиперкапнии. Индивидуальная оценка устойчивости к произвольному пороговому апноэ позволяет судить о потенциале резервных возможностей данных механизмов [24].

В условиях адаптации к учебной нагрузке школьников, концепция мониторинга функциональных кардиореспираторных расстройств, включает:

- выделение основных факторов риска;
- методологию оценки кардиореспираторных расстройств и выделение «группы риска»;
- разработку алгоритмов оценки адаптационных возможностей организма с использованием «респираторных нагрузок»;
- обоснование принципов и методов первичной профилактики заболеваний среди школьников [28].

Профилактика заболеваний органов дыхания делится на первичную, вторичную и третичную [2]. Профилактика заболеваний органов дыхания заключается в минимизации воздействия на организм факторов, повышающих риск развития болезней, а также в укреплении общего и местного иммунитета. Главной профилактической мерой в отношении патологии органов дыхания является полный отказ от курения, в т.ч. его альтернативных форм [51].

Первичная профилактика болезней органов дыхания заключается в соблюдении человеком принципов здорового образа жизни и включает следующие основные компоненты:

– полноценное сбалансированное питание, содержащее в себе все необходимые для полноценной работы организма питательные вещества, витамины, микроэлементы, аминокислоты и т.д. Микроорганизмы участвуют в развитии многих заболеваний органов дыхательной системы. Имунная система находится в норме, когда человек употребляет достаточное количества белка, витаминов и микроэлементов, чтобы бороться с болезнетворными микроорганизмами.

– отказ от вредных привычек, таких как курение или злоупотребление спиртными напитками;

– адекватная возрастно-половым и индивидуальным особенностям регулярная физическая активность (прогулки на свежем воздухе, ежедневные занятия физкультурой, езда на велосипеде, плавание как оптимальный способ, позволяющий улучшить не только легочную функцию, но и состояние сердца и сосудов или любые другие нагрузки);

– закаливание, дыхательная гимнастика, частое проветривание жилья или рабочего помещения, поддержание нормальной влажности воздуха места проживания, соблюдение правил личной гигиены;

– избегание стрессов;

– отсутствие профессиональных вредностей, связанных с вдыханием различных вредных веществ, использование средств защиты органов дыхания при работе в пыльных, загрязненных помещениях;

– проживание в экологически чистых районах – все это способствует предупреждению развития болезней органов дыхания;

– вакцинация против инфекций по национальному календарю профилактических прививок и эпидемиологическим показаниям.

Здоровый образ жизни обеспечивает высокую устойчивость организма человека к неблагоприятным внешним факторам, улучшает работу иммунитета.

Вторичная профилактика заключается в раннем выявлении болезней и их своевременном лечении, включает прохождение профилактических периодических медицинских осмотров, плановую диспансеризацию.

Третичная профилактика. Задача третичной профилактики болезней органов дыхания – не допустить ухудшения заболевания, возникновения осложнений, основной фактор третичной профилактики – правильно подобранное лечение, которому больной будет неукоснительно следовать. Третичная профилактика болезней органов дыхания может длиться в течение многих лет. Заболевания дыхательной системы относятся к болезням, которые нуждаются в регулярном медицинском контроле.

Выводы по первой главе

1. В процессе роста и развития ребенка происходят морфофункциональные изменения в органах респираторной системы. Подростковый возраст характеризуется значительной индивидуальной изменчивостью, что является причиной высокой значимости исследования респираторной системы у детей данной возрастной группы.

2. Факторы риска развития нарушений дыхательной функции, в том числе антропогенное загрязнение окружающей среды, оказывают наибольшее влияние в период роста и формирования детского организма, особенно в критические периоды, отличающиеся повышенной чувствительностью к действию различных средовых воздействий.

3. Широкая распространенность респираторных нарушений среди детей и подростков обуславливает необходимость профилактических мероприятий и мониторинга. Профилактика заболеваний дыхательной системы включает комплекс мероприятий, направленных на формирование здорового образа жизни и культуры здоровья, минимизацию факторов риска, своевременное раннее выявление нарушений, медицинское наблюдение и лечение.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Организация исследования

Исследование проводилось в период с ноября по декабрь 2022 года на базе естественно-технологического факультета ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ», на кафедре общей биологии и физиологии в рамках учебной дисциплины образовательной программы «Возрастная анатомия, физиология и культура здоровья».

Всего в исследовании приняло участие 42 студента первого курса (12 юношей и 30 девушек), возраст обследуемых составил 17-20 лет. Участие студентов в исследовании являлось добровольным, им были разъяснены цели, задачи и процедура исследования. Выполненное исследование не ущемляет права и не подвергает опасности благополучие субъектов исследования и соответствует требованиям и нормам биомедицинской этики.

Исследования проводилось в несколько этапов.

На подготовительном этапе были осуществлены выбор темы исследования, составление плана работы, изучение теоретических данных по проблеме влияния различных факторов на развитие функциональных нарушений респираторной системы обучающихся, сформулированы цель и задачи исследования.

Вторым – основным этапом исследования стала работа с научной и методической литературой, подбор методов исследования и проведение диагностики. Программа диагностики студентов включала оценку функционального состояния органов дыхания обучающихся (спирометрия, функциональные пробы с задержкой дыхания, оценка физического развития), а также выявление факторов риска дисфункций респираторной системы включало анкетирование.

Диагностика функционального состояния дыхательной системы проводилась в первую половину дня, также на момент диагностики

проводился опрос и объективный осмотр, для исключения испытуемых с остро возникшими и обострениями заболеваний.

На аналитическом этапе был проведен анализ полученных данных в соответствии с целями и задачами исследования.

Также было разработано и проведено внеклассное мероприятие для учащихся «МАОУ Гимназия № 23 г. Челябинска» на тему «Функциональные возможности респираторной системы. Заболевания органов дыхания и их профилактика».

2.2. Методы исследования

2.2.1. Методы исследования функциональных особенностей респираторной системы

Оценка функционального состояния респираторной системы и адаптивных возможностей учащихся проводилась по стандартным методикам, включающим: антропометрические измерения, спирометрию и функциональные дыхательные пробы.

1. Спирометрия – метод диагностики легочной функции, предназначенный для измерения легочных объемов при различных дыхательных маневрах [75]. В рамках скрининговых исследований определение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) рекомендуется проводить с использованием спирометра сухого портативного (ССП). ЖЕЛ – максимальное количество воздуха, которое можно выдохнуть после наибольшего вдоха [42].

ЖЕЛ является показателем подвижности легких и грудной клетки, характеризует вентиляцию легких и эффективность внешнего дыхания. зависит от конституции, возраста, пола, степени тренированности человека [26].

Перед выполнением спирометрии необходимо плотно зафиксировать мундштук на трубке спирометра и обработать его спиртовым

дезинфицирующим средством; следует повернуть крышку спирометра, установив шкалу прибора так, чтобы стрелка совпадала с нулевым делением. Обследуемый берет спирометр таким образом, чтобы кисть руки не препятствовала свободному выходу воздуха. Определение ЖЕЛ происходит в положении стоя, обследуемый выполняет два-три глубоких вдоха и выдоха. После максимально глубокого вдоха делает максимально глубокий и не форсированный выдох в спирометр. Продолжительность выдоха должна составлять 4-8 сек. По шкале прибора определяется ЖЕЛ (в литрах). Фиксируется максимальное значение ЖЕЛ, полученное в результате трех последовательных измерений [74].

Оценка полученного значения ЖЕЛ сравнивается с должными значениями ЖЕЛ в зависимости от пола и возраста.

Для расчета должной жизненной емкости легких (ДЖЕЛ) используются формулы, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Расчет должной жизненной емкости легких [35]

Пол	Формула
Юноши	$ДЖЕЛ (л) = \text{Рост(см)} \times 0,052 - \text{Возраст (лет)} \times 0,022 - 3,6$
Девушки	$ДЖЕЛ (л) = \text{Рост (см)} \times 0,041 - \text{Возраст (лет)} \times 0,018 - 2,68$

Отклонения фактической ЖЕЛ от должной ЖЕЛ (в процентах) рассчитываются по формуле (1).

$$X = \frac{\text{ЖЕЛ}}{\text{ДЖЕЛ}} \times 100\%, \quad (1)$$

где X – отклонение фактической ЖЕЛ от должной ЖЕЛ,

ЖЕЛ – жизненная емкость легких,

ДЖЕЛ – должная жизненная емкость легких.

В норме отклонение фактической ЖЕЛ от должной не превышает 15 %. Более выраженное снижение ЖЕЛ указывает на нарушение функции вентиляции легких.

Индивидуализированная оценка жизненной емкости легких проводилась с расчётом показателя жизненного индекса (ЖИ) – отношение

ЖЕЛ (в см³) к массе тела (в кг) [36]. Оценку жизненного индекса осуществляли при использовании нормативных значений из таблицы 2.

Таблица 2 – Нормативные значения для жизненного индекса [5]

Жизненный индекс	Юноши	Девушки
Низкий	< 50 мл/кг	< 40 мл/кг
Ниже среднего	51-55 мл/кг	41-45 мл/кг
Средний	56-60 мл/кг	46-50 мл/кг
Выше среднего	61-65 мл/кг	51-56 мл/кг
Высокий	> 65 мл/кг	>56 мл/кг

2. Функциональные пробы на задержку дыхания на вдохе (проба В. А. Штанге) и выдохе (проба В. И. Генчи)

Функциональные пробы на задержку дыхания используются для оценки устойчивости организма человека к смешанной гиперкапнии и гипоксии, отражающей общее состояние кислородообеспечивающих систем, а также для суждения о кислородном обеспечении организма и оценки общего уровня тренированности человека [26].

При выполнении пробы Штанге определяется время задержки дыхания на фоне глубокого вдоха. Необходимо сделать глубокий вдох (но не максимальный) и задержать дыхание. Регистрируется время задержки дыхания в секундах. При выполнении пробы Генчи необходимо задержать дыхание на глубоком выдохе, время задержки дыхания регистрируется по секундомеру [27].

Оценка результатов исследования проводится на основании ориентировочных показателей пробы Штанге и Генчи у детей школьного возраста, представленных в таблице 3.

3. Антропометрические измерения позволяют определять уровень и гармоничность физического развития, соответствие его параметров половозрастным нормам. Антропометрические измерения следует

проводить с использованием специальных стандартных проверенных инструментов.

Таблица 3 – Ориентировочные показатели проб Штанге и Генчи [35]

Оценка состояния испытуемого	Проба Штанге, с	Проба Генчи, с
Отличное	>60	>50
Хорошее	40-60	30-50
Удовлетворительное	30-40	20-30
Неудовлетворительное	<30	<20

В исследовании оценивались три стандартных антропометрических параметра: длина тела стоя и сидя, вес, окружность грудной клетки.

Длина тела измеряется ростомером. При измерении испытуемый стоит спиной к вертикальной стойке ростомера, касаясь ее пятками, ягодицами, лопатками и затылком, голова находится в положении «франкфуртская горизонталь».

Вес тела. При определении веса исследуемый должен стоять неподвижно на середине площадки весов. Контроль за весом тела целесообразно проводить утром, натощак. Показатель веса фиксируется с точностью до 50 г.

Окружность грудной клетки измеряли в фазе нормального спокойного дыхания (пауза). Сантиметровую ленту накладывают так, чтобы сзади она проходила под нижними углами лопаток, спереди у мужчин по нижнему сегменту сосков, а у женщин – над молочной железой, в месте перехода кожи с грудной клетки на железу. Положение рук обследуемого при наложении ленты – в стороны, после наложения ленты исследуемый опускает руки вниз [61].

Индекс Кетле (ИМТ) – это индекс, позволяющий оценить степень соответствия массы и роста тела. Это помогает выявить отклонения в большую или меньшую сторону. Чтобы определить ИМТ, имеющуюся

массу тела в кг, делят на длину тела в метрах, возведенную в квадрат, формула (2) [73].

$$\text{ИМТ} = \frac{m}{l^2}, \quad (2)$$

где ИМТ – индекс Кетле,

m – масса тела, кг,

l – длина тела, м².

В соответствии с ВОЗ разработана следующая интерпретация показателей ИМТ (таблица 4).

Таблица 4 – Показатели ИМТ [47]

Оценка массы тела	Индекс массы тела	
	Мужчины	Женщины
Нормальная масса тела	18,50-23,80	20,10-24,99
Идеальная (оптимальная) масса тела	20,80	22,00
Гипотрофия 1-й степени	17,00-18,49	18,00-20,00
Гипотрофия 2-й степени	16,00-16,99	16,00-17,99
Гипотрофия 3-й степени	Менее 16,00	Менее 16,00
Ожирение 1-й степени	26,90-28,50	25,00-29,99
Ожирение 2-й степени	28,60-38,99	30,00-39,99
Ожирение 3-й степени	Более 39,00	Более 40,00

2.2.2. Методы исследования факторов риска и образа жизни обучающихся

Для оценки наличия хронических заболеваний органов дыхания и распространенности факторов риска дисфункции дыхательной системы студентов (условий проживания и отдельных компонентов образа жизни) нами был использован метод анкетирования. Анкетирование как метод исследования применяется в медицинских, социологических, социально-психологических, экономических, демографических и других исследованиях [67].

Для проведения исследования была разработана анкета, которая была составлена на основе различных анамнезов по образу жизни и наличию заболевания органов дыхания, в том числе включала вопросы валидизированного опросника ВОЗ-GARD. Анкета включает в себя 33 вопроса: 24 вопроса с выбором ответа из предложенных и 9 вопросов со свободным ответом респондента (приложение 1). Содержание вопросов анкеты касалось особенностей места проживания студентов, наличия заболеваний органов дыхания, образа жизни, наличия вредных привычек, частоты заболеваемости ОРВИ и др.

Анкетирование осуществлялось с применением специализированного сервиса Google forms дистанционно.

2.2.3. Методы математико-статистической обработки полученных данных

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы Microsoft Office Excel:

1) Среднюю арифметическую величину рассчитывали по формуле (3) [39].

$$M_x = \frac{\sum x}{n}, \quad (3)$$

где M_x – среднее арифметическое признака x ,

n – число наблюдений,

Σ – сумма значений вариантов (x).

2) Среднее квадратичное отклонение рассчитывали по формуле (4) [39].

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\Sigma(x - M_x)^2}{n - 1}}, \quad (4)$$

где σ_x – среднее квадратическое отклонение,

Σ – сумма значений вариантов,

M_x – среднее арифметическое значение результатов n -измерений,

n – число измерений.

3) Статистическую ошибку выборочной средней M рассчитывали по формуле (5) [39].

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \quad (5)$$

где m – ошибка средней величины,

σ – дисперсия количественного признака,

n – численность выборки.

4) Коэффициент вариации рассчитывали по формуле (6) [39].

$$CV = \frac{\sigma * 100\%}{M}, \quad (6)$$

где σ_x – стандартное отклонение,

M – среднее значение.

5) Критерий достоверности различий (критерий Стьюдента) рассчитывали по формуле (7) [6].

$$t = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \quad (7)$$

где t – критерий достоверности различия разности выборочных средних,

M_1 – средняя арифметическая первой группы чисел,

M_2 – средняя арифметическая второй группы чисел,

$|M_1 - M_2|$ – разность между средними, рассматриваемая без учета знака,

m_1 – ошибка репрезентативности первой группы чисел,

m_2 – ошибка репрезентативности второй группы чисел.

Выводы по второй главе

1. Оценка функционального состояния органов дыхания проводилась по стандартным методикам, включающим антропометрические измерения, спирометрию и функциональные дыхательные пробы с задержкой дыхания.

2. Исследование различных факторов риска нарушения дыхательной функции проводилось на основании анкетирования. Анкета была составлена на основе различных анамнезов по образу жизни и наличию заболевания органов дыхания, включала 33 вопроса.

3. Математико-статистическая обработка результатов включала расчет стандартных параметров описательной статистики: среднее, стандартное-квадратичное отклонение, ошибка средней, коэффициент вариации.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Анализ факторов риска развития функциональных нарушений респираторной системы обучающихся 1 курса ЮУрГГПУ

Анализ различных аспектов образа жизни студентов ЮУрГГПУ, проведенный с использованием анкетирования, показал, что большинство из них интересуются вопросами, связанными со здоровьем (79 %).

Около трети опрошенных студентов считают свой образ жизни здоровым, при этом также треть опрошенных не могут определить свой образ жизни, как «здоровый».

Респираторные заболевания в настоящее время являются глобальной медицинской, социальной и экономической проблемой во всех развитых странах, поскольку это состояние прогрессирует и приводит к инвалидности [23;14]. Хроническая респираторная патология охватывает более 1 млрд людей во всех странах мира. Прогноз всемирной организации здравоохранения по хроническим заболеваниям легких, таким как бронхиальная астма, респираторная аллергия, обструктивная болезнь легких и профзаболевания легких, являются одной из наиболее распространенных причин смерти в России в 2020 году [34].

На момент исследования большинство опрошенных студентов не указало на наличие хронических или острых заболеваний органов дыхания, при этом 9 % опрошенных имеют патологии дыхательной системы, из них 2 % имеет бронхиальную астму, 2 % пневмонию и 5 % аллергический ринит (рисунок 1). Треть опрошенных имеют жалобы на состояние своего здоровья различного характера: проблемы с ЖКТ 2 %, мигрени 7 %, психическое неблагополучие 2 %, тахикардия 2 % и головокружение 5 %.

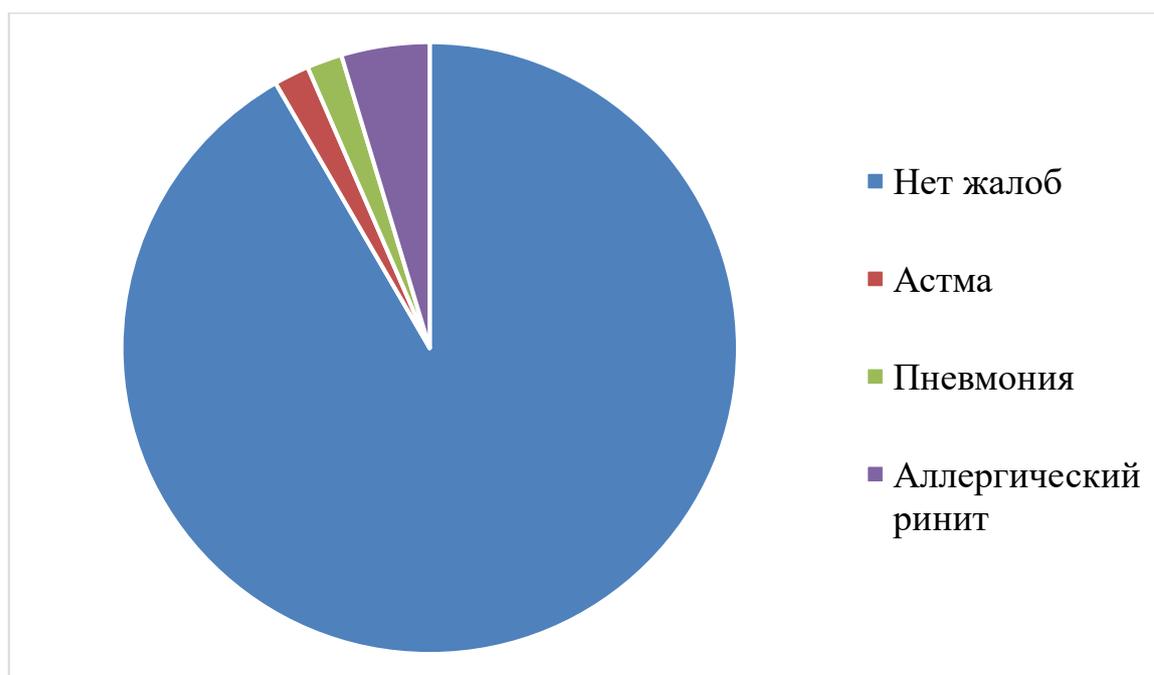


Рисунок 1 – Наличие хронических заболеваний дыхательной системы обследованных студентов

Сотрудниками Центра медицинской профилактики КГКУЗ «МИАЦ» МЗ ХК в 2019 г. проведено социологическое исследование студентов с 1 по 6 курсов Дальневосточного государственного университета путей сообщения. В результате которого было опрошено 500 студентов и получены результаты самооценки студентами состояния здоровья. Большинство респондентов (39,6 %) – дают «хорошую» оценку своему здоровью. На втором месте оценка «Скорее хорошее» (29,2 %), на третьем месте «Удовлетворительное», так оценили состояние своего здоровья 26,6 % респондента, 3,6 % респондентов дают «плохую» оценку своему здоровью [70].

Согласно исследованию, проведенному Т. И. Твердохлебовой (2019), в структуре заболеваемости органов дыхательной системы наиболее распространенными заболеваниями являются бронхит (60 %), обостренная бронхиальная астма (20 %), пневмония (12 %) и хронические обструктивные болезни легких (8 %) [62].

В исследовании факторов риска хронических заболеваний у лиц в возрасте от 18 до 24 лет, проведенном Г. М. Хвацевской с соавт. (2019),

установлено, что у 10,2 % студентов имеет место – хронический бронхит, у 12,2 % – бронхиальная астма, среди сопутствующих хронических заболеваний верхних дыхательных путей выявлены следующие: тонзиллит (35 %), ринит (16,3 %), синусит (12,2 %), искривление носовой перегородки (ИНП) – 8,1 %, аденоиды и ларингит – по 2 % [66].

Острые респираторные заболевания являются массовыми и социально значимыми болезнями, и подразумевают поражение дыхательной системы широким спектром микроорганизмов. В 2017 году, по данным Н. В. Орловой с соавт. (2018) зарегистрировано около 32 млн случаев острых респираторных заболеваний, включая грипп, что составляет 35 случаев на 100 000 жителей России. Респираторные инфекции составляют 85 % экономических издержек 35 наиболее распространенных инфекционных заболеваний. Острые респираторные заболевания являются основной причиной временной нетрудоспособности. Инфекционный процесс при ОРЗ в основном локализуется на слизистых оболочках верхних дыхательных путей, но может распространяться и на нижний отдел, поражая бронхи, бронхиолы и легочную ткань. Бронхит и бронхиолит могут быть самостоятельными заболеваниями или результатом осложнений заболеваний верхних дыхательных путей [46].

Причинами частых острых респираторных заболеваний обучающихся первого курса могут являться как индивидуальные особенности иммунитета, так и их проживание в условиях воздействия на организм факторов риска. Так, например, И. А. Родина, Н. С. Томилина (2011) в исследовании заболеваемости ОРВИ среди жителей г. Москвы, отмечают, что среди обследованного контингента наибольшее число заболевших приходится на студентов, и объясняют выявленную тенденцию более высоким риском заболеваемости ОРВИ среди студентов по ряду причин. Факторами, повышающими риск заболеваемости ОРВИ среди студентов, по мнению авторов являются напряженные программы обучения, удаленность учебных корпусов от места проживания и необходимость

пользования общественным транспортом, социально-бытовыми условиями, связанными с проживанием в общежитии, нерегулярное, бедное витаминами питание, «скученность», не соблюдение режима труда и отдыха, приводящие к снижению иммунитета [53].

По сравнению заболеваемости обучающихся за 2021-2022 гг. в период с 2022 года заболеваемость понизилась в 2 раза (рисунок 2).

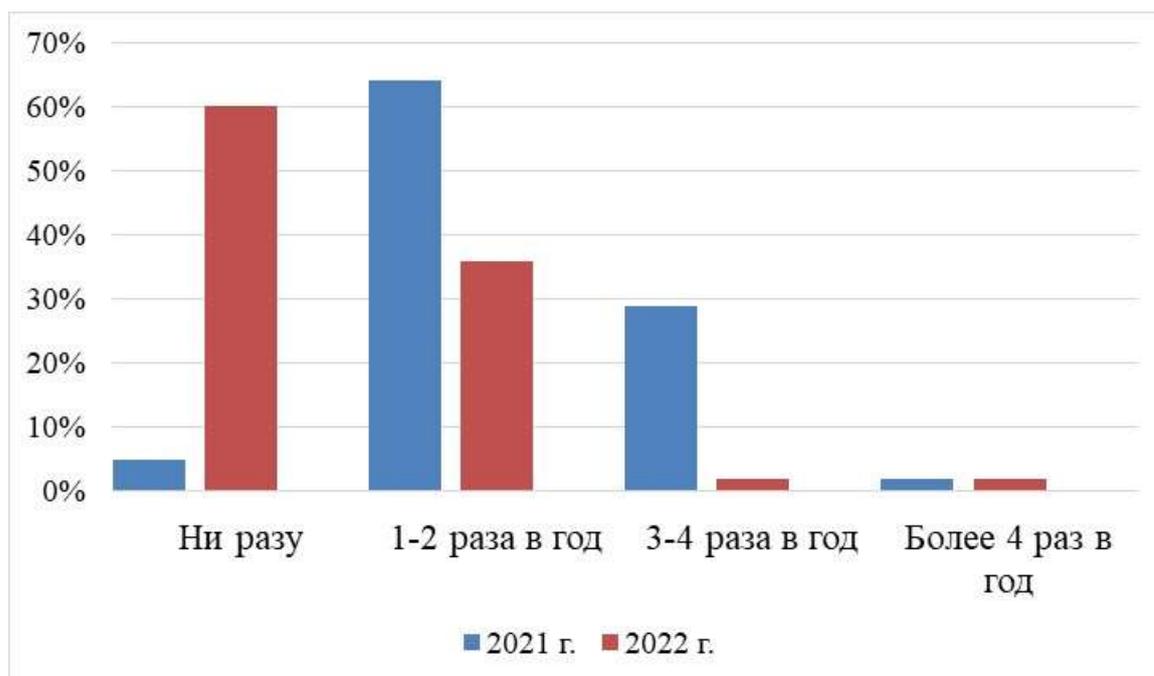


Рисунок 2 – Заболеваемость ОРВИ обследованных студентов в 2021-2022 гг.

Согласно международной формуле здоровья, основная часть факторов риска относится к условиям и образу жизни людей. Образ жизни как научная категория представляет собой совокупность определенных видов жизнедеятельности людей, обусловленных условиями жизни [37]. К этой группе факторов риска следует отнести курение, несбалансированное питание, употребление алкоголя, злоупотребление лекарствами, неполноценный сон, недостаточную двигательную активность, неполноценный отдых и психологическое неблагополучие.

По данным анкетирования также были оценены некоторые факторы риска развития заболеваний и функциональных отклонений респираторной системы, связанные с образом жизни студентов (рисунок 3).



Рисунок 3 – Фактор риска и здоровья обучающихся

Распространенность употребления алкогольных напитков среди опрошенных студентов составила 33 %, табакокурения – 31 %. Стаж табакокурения на момент обследования у 2 % обучающихся составлял 2-3 года, у 10 % – 1 год и 10 % курят не регулярно. Среди курящих студентов 15 % выкуривает по одной сигарете в день, а 31 % – в среднем 6-7 сигарет в день.

Следует отметить наличие половых различий в распространенности табакокурения (23 % девушек и 50 % юношей), полученные результаты коррелируют с данными, опубликованными в российском эпидемиологическом исследовании, которое показало, что уровень курения среди мужчин составляет около 61,2 %, а среди женщин – 21,7 % [63]. Частота курения среди молодых мужчин 18-24 лет, согласно работе О. Н. Титовой (2016), составила 19,5 %. В женской популяции курение распространено значительно меньше и составила 14,5 %, таким образом, каждый пятый человек в этом возрасте вне зависимости от пола курит [63]. В обследованной популяции студентов курит каждый третий студент.

Распространенность курения среди обучающейся молодежи 18-24 лет, по исследованиям Г. М. Хващевской с соавт. (2019), составила 11,0 %, из них 3,4 % курят с 11-18-летнего возраста от 5-6 до 20-30 сигарет в день. Курение остается популярным [66].

Среди курящих студентов, отмечаются различные формы курения сигарет (62 %), нетрадиционные формы курения (38 %), из них кальян – 38 %, электронные сигареты – 63 %.

Несмотря на то, что большинство обучающихся не курят и негативно относятся к этой вредной привычке, более чем у половины опрошенных в окружении имеются люди, страдающие никотиновой зависимостью и чаще всего, курят в их присутствии.

Пассивное курение является фактором риска возникновения различных заболеваний респираторной системы, т.к. в табачном дыме содержатся многочисленные вредные для здоровья вещества: никотин, канцерогены, оксид углерода (II), синильная кислота, ядовитые смолы и др. [33].

Среди опрошенных обучающихся большинство (60 %) часто проводят время на свежем воздухе, при этом 2 % студентов проводят на воздухе ежедневно более 6 часов в день, что является важной составляющей здоровья подрастающего поколения. Необходимая продолжительность пребывания обучающихся на свежем воздухе составляет 2-2,5 часа. Среднее время прогулки обследованных составило 2 часа, что соответствует нормам.

Среди 42 опрошенных 7 % закаливаются, 12 % делают утреннюю зарядку, 79 % совершают прогулки на свежем воздухе, 7 % посещают спортивные кружки и секции и 81 % посещают занятия физкультуры – именно такие компоненты здорового образа жизни присущи опрошенным обучающимся 1 курса педагогического вуза.

Спортом или физической нагрузкой 1–2 часа в день занимаются 42 % опрошенных, 27 % – 3-4 часа в день, менее 1 часа в день – 11 %

обучающихся, 19 % – не занимаются спортом или дополнительной физической нагрузкой помимо занятий физической культурой в вузе.

Около половины обучающихся (41 %) активно занимаются профессиональным спортом, таким как бег, плавание, хоккей, футбол, волейбол, танцы, гимнастика и занятия в тренажерном зале (рисунок 4), на который в среднем застрачивается 1,5-2,5 часа в день.

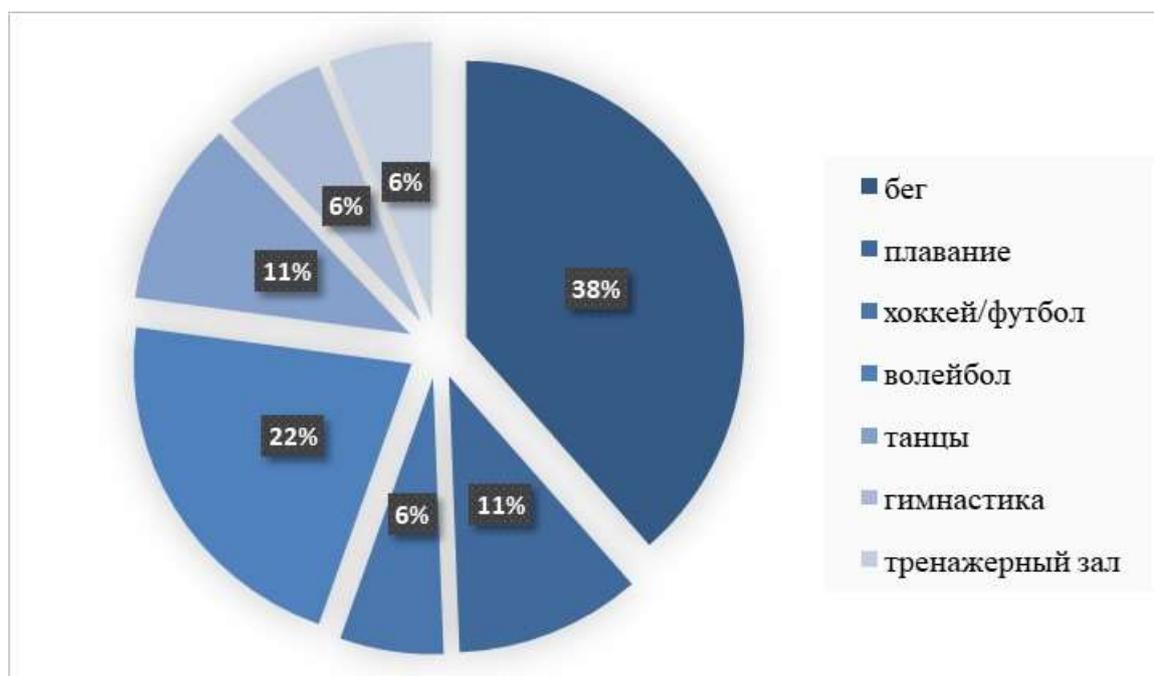


Рисунок 4– виды спорта, которыми занимаются обучающиеся (n=17)

Субъективная оценка индивидуальной физической активности студентами, показала, что большинство опрошенных (60 %) оценивают свою двигательную активность, как «среднюю», 36 % – «низкую», и только 5 % считают, свою двигательную активность «высокой» несмотря на то, что фактический объем двигательной активности около половины опрошенных студентов составляет от 1,5 до 2 часов ежедневной интенсивной нагрузки.

Значительный процент опрошенных (81 %) как компонент здорового образа жизни выбирают посещение уроков физкультуры, прогулки и отдых на природе.

До поступления в вуз 18 % обучающихся жили в других районах Российской Федерации, 26 % в Челябинске и 56 % в Челябинской области

в таких районах как Брединский, Варненский, Верхнеуральский, Карталинский, Коркинский, Кусинский, Увельский, Октябрьский и Сосновский и городах: Нязепетровск, Златоуст, Копейск, Еманжелинск, Озерск и Троицк (рисунок 5). Из которых Златоуст – является промышленным центром Челябинской области, Озерск богат химической и нефтехимической промышленностью, машиностроением и металлообработкой, Копейск имеет завод пластмасс, машиностроительный завод, промышленность Еманжелинска составляют отрасли машиностроения, пищевой и химической промышленности и т.д., где происходит увеличение распространенности заболеваний органов дыхания при воздействии повышенного уровня вредных веществ в воздухе.

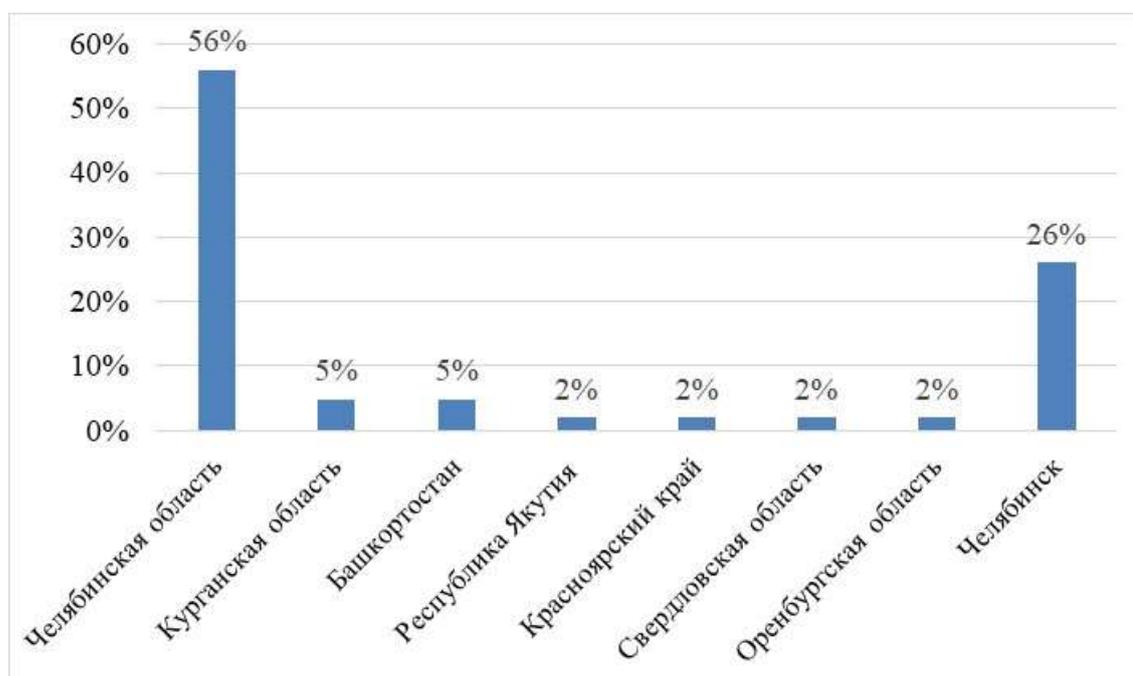


Рисунок 5 – Место жительства обучающихся до поступления в ВУЗ

В исследовании Ф. Ф. Даутова с соавт. (2007) отмечается высокий уровень аллергических заболеваний в структуре общей заболеваемости у детей, проживающих в неблагоприятных экологических условиях. По мнению авторов, данная статистика обусловлена неспецифическим действием химических поллютантов атмосферного воздуха, вызывающих изменения иммунологической реактивности детского организма.

Неблагоприятное экологическое состояние окружающей среды снижает способность организма к адаптации и способствует повышению заболеваемости, в т.ч. респираторной [18].

На проживание в домах, находящихся рядом с автомобильной трассой, вредными предприятиями, автозаправкой указали 29 % обучающихся. При этом объективно территории проживания опрошенных в различных районах города имеют отличия в параметрах транспортных потоков, объеме экологической нагрузки транспортных источников на окружающую среду с позиции загрязнения атмосферы.

В настоящее время в центральном районе г. Челябинска проживают 55 % опрошенных обучающихся, в Курчатовском – 19 %, Советском – 10 %, – 5 % и по 2 % в Калининском, Metallургическом и Ленинском районах.

3.2. Исследование показателей внешнего дыхания обследованных обучающихся

Показатели, характеризующие состояние системы внешнего дыхания (ЖЕЛ, пробы Штанге и Генчи), зависят от возрастных, половых и морфологических особенностей и широко используются для оценки здоровья. Оценка функционального состояния системы дыхания обучающихся проводилась с использованием данных ЖЕЛ, ДЖЕЛ, ЖИ, проб Штанге и Генчи. В таблицах 5-8 приведены средние групповые показатели функции внешнего дыхания обучающихся 1 курса ЮУрГГПУ в возрасте 17-20 лет.

Анализ результатов исследования показал, что параметры ЖЕЛ у обследуемых обучающихся обоего пола в среднем соответствуют значениям возрастно-половых нормативов (таблица 5).

Если рассмотреть распределение по показателю ЖЕЛ внутри групп юношей и девушек, то можно сказать, что минимальное значение среди юношей составило 2,9 л, среди девушек 2,0 л. Максимальное значение ЖЕЛ

составило 4,7 л и 4,25 л среди юношей и девочек соответственно. В среднем показатели ЖЕЛ юношей на 1,03 л выше, чем у девушек.

Согласно результатам обследования можно отметить, что у 77 % юношей показатель ЖЕЛ находится на уровне средних значений, у 15 % – выше среднего, показатель ЖЕЛ ниже среднего выявлен у 8 % юношей. У девушек значения ЖЕЛ распределились следующим образом: 97 % в пределах средних значений для группы, 3 % – выше среднего. При этом у девушек не выявлена ЖЕЛ ниже нормы. Доля юношей с показателями ЖЕЛ, соответствующими возрастной норме, на 20 % ниже, чем доля девушек (таблица 5).

Таблица 5 – Показатели жизненной емкости легких обучающихся ($M \pm m$)

Показатель	Девушки (n=30)	Юноши (n=12)
ЖЕЛ, л	2,98±0,09	4,01±0,18
Коэффициент вариации, %	17,04	15,47
X min	2,00	2,9
X max	4,25	4,7
ЖЕЛ/ДЖЕЛ, %	79,64±2,13	77,59± 2,69
Коэффициент вариации, %	14,67	11,99
X min	75,73	65,14
X max	144,44	106,6

В Красноярской Государственной медицинской академии им. В.Ф. Войно-Ясенецкого было проведено исследование 248 студентов 1 и 6 курсов. Согласно которому ЖЕЛ у студентов первого курса юношей выше, чем у девушек: 4,28±0,11 и 3,23±0,07 л. У студентов шестого курса выявлена аналогичная зависимость от пола: юноши 4,00±0,17 л и девушки 2,98±0,09 л. У девушек первого курса величина ЖЕЛ значимо выше, чем у представителей шестого курса, а у юношей первого курса достоверных отличий от шестикурсников не было отмечено [40].

При сопоставлении значений ЖЕЛ с ДЖЕЛ установили, что это отношение только у 1 юноши 8 % (2 % от общего количества обучающихся) превышает норму. У девушек, аналогичное сопоставление ЖЕЛ с ДЖЕЛ, составило 83 % в пределах нормы. У 86 % от общего числа обследуемых обучающихся является нормой, поскольку не превышает допустимой разницы между ними.

Особенности функционального состояние системы внешнего дыхания зависят от индивидуально-типологической характеристики организма человека. Так, например, в своей работе В. А. Красильникова с соавт. (2018) обследовали студентов в возрасте 17-21 года разного типа конституции тела. У 43,3 % юношей нормостенического типа соотношение ЖЕЛ/ДЖЕЛ находится в пределах нормы и в среднем составляет $76,2 \pm 3,7$ %, у девушек нормостенического типа нормальное соотношение ЖЕЛ/ДЖЕЛ выявлено у 49 %, а среднее значение составило $79,6 \pm 3,2$ %. Среднее значение показателя у лиц астенического типа составило $70,2 \pm 7,5$ % и $73,3 \pm 4,4$ % у юношей и девушек соответственно, у студентов гиперстенического типа соотношение ЖЕЛ к ДЖЕЛ составило в среднем $75,2 \pm 5,9$ % у юношей и $80,7 \pm 6,9$ % у девушек, при этом более чем у половины гиперстеников рассматриваемое соотношение было ниже нормы [29].

По показателю ЖИ (таблица 6) 17 % юношей имеют низкое значение, 8 % ниже среднего, 25 % выше среднего и 50 % высокий. У девушек 20 % имеют низкий показатель жизненного индекса, 13 % ниже среднего, 13 % со средним уровнем, 17 % выше среднего и 37 % высокий.

Таблица 6 – Показатели жизненного индекса обучающихся ($M \pm m$)

Показатель	Девушки (n=30)	Юноши (n=12)
ЖИ, мл/кг	$51,32 \pm 1,96$	$62,98 \pm 2,45$
Коэффициент вариации, %	20,93	13,48
X min	31,25	45,31
X max	75,00	74,00

Особенности функционального состояние системы внешнего дыхания зависят от индивидуально-типологической характеристики организма человека. У девушек с нормостеническим типом конституции жизненный индекс составил $52,8 \pm 0,1$ мл/кг, у астенического $58,6 \pm 0,1$ мл/кг, а у гиперстенического $42,6 \pm 0,3$ мл/кг. Жизненный индекс у юношей с нормостеническим типом конституции составил $61,7 \pm 0,1$ мл/кг, с астеническим $62,8 \pm 0,3$ мл/кг и с гиперстеническим $49,4 \pm 0,2$ мл/кг. Наблюдается увеличение данного показателя у студентов с гиперстеническим типом конституции тела, что свидетельствует о том, что рост воздухоносности служит снижению у них относительно других соматометрических групп уровня насыщения крови кислородом [29].

Среднее значение пробы Штанге и пробы Генчи у обследуемых обоего пола было в пределах средних нормативных значений (таблица 7).

Таблица 7 – Показатели проб Штанге и Генчи обучающихся ($M \pm m$)

Показатель	Девушки (n=30)	Юноши (n=12)
Проба Штанге, с	$50,43 \pm 2,69$	$62,25 \pm 4,36$
Коэффициент вариации, %	29,20	24,27
X min	28	40
X max	70	95
Проба Генчи, с	$33,43 \pm 2,77$	$40,83 \pm 7,04$
Коэффициент вариации, %	45,38	59,73
X min	15	18
X max	70	90

При изучении распределения по показателю пробы Штанге внутри групп юношей и девушек установлено, что среди юношей у 100 % показатель пробы Штанге находится на уровне средних значений. У девушек значения данного показателя распределились следующим образом: 97 % в пределах средних значений для группы, 3 % ниже среднего.

При этом у обучающихся показатель пробы Штанге не находится на уровне выше среднего.

Разница средних значений времени задержки дыхания в пробе Штанге между юношами и девушками не превышала 3 %.

Минимальное значение показателя пробы Генчи среди юношей составило 18 с, у девушек 15 с. Максимальное значение у юношей составило 90 с, у девушек – 70 с. Показатель пробы Генчи находится на уровне средних значений среди юношей у 92 %, среди девушек у 90 %, выше нормы у юношей и девушек не обнаружено, ниже нормы у 8 % юношей и 10 % девушек. Можно отметить, что доля юношей и девушек с показателями ниже нормы составляет 10 % от общего числа обследуемых студентов. Доля девушек с показателями ниже нормы превышает долю юношей на 2 %.

Анализ динамики функционального состояния организма студентов Белорусского Государственного университета 1-3 курсов показал, что у студенток, физически активных в течении трех семестров, наблюдалась положительная динамика средних значений проб Штанге и Генчи по сравнению с теми, кто не занимался спортом, что доказывает установленное многочисленными исследованиями положительное влияние физической активности на организм. Результаты также показали положительную динамику средних значений проб устойчивости к гипоксии у физически активных юношей по сравнению с юношами, не занимающимися физической культурой. Вместе с тем осенью 2012 г. авторами было выявлено снижение показателей студентов примерно на 25 %. Причинами этого явления могут быть многие факторы. В их числе – снижение физической активности студентов в летнем периоде отдыха, понижение ответственности за результаты тестирования на 3 курсе, проведение тестов в начале осеннего семестра, тогда как в весенний период 2012 г. тестирование проходило после предварительной физической подготовки [54].

Результаты оценки показателей физического развития обследованных студентов приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели антропометрических измерений

Показатель	Девушки (n=30)	Юноши (n=12)
Масса тела, кг	59,23±1,79	64,17±2,76
Коэффициент вариации, %	16,56	14,92
X min	47	50
X max	82	85
Длина тела, см	164,40±1,21	175,92±1,48
Коэффициент вариации, %	4,04	2,92
X min	149	166
X max	182	184
Окружность грудной клетки, см	85,30±1,62	86±1,78
Коэффициент вариации, %	10,42	7,19
X min	70	77
X max	110	97
ИМТ Кетле, г/см ²	21,91±0,60	20,68±0,73
Коэффициент вариации, %	15,11	12,21
X min	16,90	18,14
X max	29,76	26,23

При изучении распределения по показателям антропометрических измерений внутри групп обучающихся обоего пола (таблица 8) установлено, что масса тела девушек у 37 % находится в пределах среднего значения, у 43 % ниже среднего значения и у 20 % выше среднего группового значения. Масса тела юношей у 50 % находится на уровне средних групповых значений, 25 % ниже среднего и у 25 % выше среднего. Распределение по этому показателю среди обучающихся показало, что у юношей на 13 % выше находится параметр на уровне среднего значения, на 18 % ниже находится параметр ниже средних значений и на 5 % больше ниже среднего группового значения.

Распределение по измерениям длины тела среди обучающихся обоего пола показало, что у 8 % юношей и 33 % девушек параметр находится ниже

средних групповых значений, у 58 % юношей и 33 % девушек находится на уровне средних значений.

При проведении измерений окружности грудной клетки у обучающихся выявлены следующие результаты: параметр, находящийся в пределах средних групповых значений у юношей, составляет 33 %, у девушек 13 %, выше средних групповых значений у юношей составляет 33 % у девушек 40 % и, ниже у 33 % юношей и у 40 % девушек.

При расчете ИМТ у студентов 1 курса было установлено, что ИМТ юношей находится в пределах нормы у 75 %, ниже среднего значения 8 % и 17 % выше нормы. У девушек ИМТ находится в средних значениях у 54 %, у 33 % ниже нормы и выше средних значений у 13 %.

По данным исследования, проведенного сотрудниками Белорусского государственного университета (2012), среднестатистический рост юношей и девушек составляет 180 ± 2 см и 168 ± 2 см соответственно. В среднем рост девушек первого курса на 14 см ниже роста юношей. Так, разница между минимальным и максимальным ростом среди юношей составила 24 см, а у девушек 25 см соответственно. Анализ массы тела студентов 1-го курса обследуемых показал, что существенных отклонений среднего веса среди юношей и девушек нет. Расхождения в среднем весе юношей и девушек составляет около 13 кг. Анализ индекса массы тела показал, что средние показатели соответствуют общепринятым стандартам. Средний показатель ИМТ варьируется от 20,0 у девушек и до 22,6 у юношей. Существенных различий при определении ИМТ между юношами и девушками при проведении анализа показателей не было выявлено [9].

По критерию коэффициента вариации по всем исследуемым показателям можно говорить о незначительной и средней изменчивости вариационного ряда в обследуемых популяциях обучающихся.

3.3. Сравнительная оценка функционального состояния респираторной системы и образа жизни обучающихся

Сравнительная оценка функциональных возможностей респираторной системы обучающихся проводилась с использованием данных анкетирования по образу жизни и значениям параметров внешнего дыхания студентов 1 курса Южно-Уральского Государственного Гуманитарно-педагогического Университета.

Были выделены 3 сравнительные группы: 1 группа – курящие и некурящие студенты; 2 группа – обучающиеся, занимающиеся спортом и не занимающиеся спортом; 3 группа – обучающиеся, которые имеют 1-3 факторов риска развития дисфункций системы органов дыхания и имеющие 4 и более факторов риска.

Средние значения показателей функции внешнего дыхания анализируемых групп сравнения представлены в таблице 9.

Согласно результатам обследования, обучающихся можно отметить, что среднее значение показателя ЖЕЛ в группе курящих девушек ниже на 17 % от, чем у некурящих девушек. У курящих юношей показатель ЖЕЛ ниже на 10 % по сравнению с некурящими студентами. В группах студентов, занимающихся и не занимающихся спортом различия по показателю ЖЕЛ не превышали 3 %, как среди юношей, так и среди девушек. В группах студентах, различающихся по количеству факторов риска, у девушек с 1-3 факторами показатель жизненной емкости относительно ниже, чем показатель у девушек с 4-8 факторами риска (разница средних значений составила 8 %). У юношей, имеющих 1-3 факторов риска, показатели ЖЕЛ были выше сверстников с большим количеством факторов риска дисфункции респираторной системы в анамнезе (на 8 %).

Таблица 9 – Параметры внешнего дыхания студентов различных групп ($M \pm m$)

№ группы		1 группа				2 группа				3 группа			
Фактор		Курящие		Некурящие		Занимающиеся спортом		Не занимающиеся спортом		1-3 фактора риска		4-8 факторов риска	
Показатели		Д (n=8)	Ю (n=5)	Д (n=22)	Ю (n=7)	Д (n=12)	Ю (n=5)	Д (n=18)	Ю (n=7)	Д (n=16)	Ю (n=8)	Д (n=14)	Ю (n=4)
<i>1</i>		<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
ЖЕЛ	ЖЕЛ, л	2,65* ±0,09	3,82 ±0,18	3,10* ±0,09	4,14 ±0,18	3,03 ±0,06	3,96 ±0,10	2,95 ±0,11	4,04 ±0,23	2,88* ±0,07	4,09 ±0,17	3,10* ±0,11	3,85 ±0,21
	CV, %	17,93	16,07	15,30	15,32	10,65	8,86	20,64	19,47	13,88	14,41	19,46	19,26
	X min	2,00	2,90	2,00	3,50	2,20	3,60	2,00	2,90	2,00	3,50	2,00	2,90
	X max	3,20	4,50	4,25	5,30	3,30	4,50	4,25	5,30	3,30	5,30	4,25	4,70
ЖЕЛ/ ДЖЕЛ	ЖЕЛ/ ДЖЕЛ, %	100,82 ±3,38	83,57 ±3,21	113,04 ±2,58	90,86 ±2,63	111,54 ±2,66	87,46 ±1,16	108,60 ±3,15	88,08 ±3,87	107,53* ±2,81	89,84 ±2,36	112,34* ±3,09	83,79 ±4,02
	CV, %	18,37	13,30	12,48	10,02	13,07	4,60	15,88	15,24	14,32	9,09	15,08	16,62
	X min	75,73	65,14	77,61	83,96	75,73	82,80	77,61	65,14	77,61	82,80	75,73	65,14
	X max	122,00	93,25	16,05	106,60	132,26	91,67	144,44	106,6	132,26	106,6	144,44	98,66

Продолжение таблицы 9

1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ЖИ	ЖИ, мл/кг	46,46 ±1,90	58,43 ±2,92	53,08 ±1,92	66,23 ±1,70	52,79 ±1,73	65,10 ±2,59	50,34 ±2,13	61,46 ±2,45	51,32 ±1,98	65,22 ±2,05	51,32 ±2,02	58,48 ±2,97
	CV, %	22,45	17,30	19,83	8,87	17,92	13,77	23,19	13,82	21,09	10,91	21,54	17,59
	X min	31,25	45,31	33,33	63,64	38,75	50,00	31,25	45,31	32,86	50,00	31,25	45,31
	X max	57,41	68,18	75,00	74,00	63,46	74,00	75,00	70,67	63,46	74,00	61,70	66,67
Проба Штанге	Проба Штанге, с	46,88 ±2,65	58,00 ±3,16	51,73 ±2,72	65,29 ±5,10	50,83 ±2,28	69,20 ±5,99	50,17 ±2,99	57,29 ±2,28	47,06 ±2,33	60,75 ±3,84	54,29 ±2,98	65,25 ±5,81
	CV, %	30,99	18,89	28,85	27,08	24,61	29,99	32,67	13,77	27,11	21,92	30,06	30,84
	X min	28	40	31	45	31	40	28	45	28	40	31	52
	X max	67	70	89	95	65	95	70	70	67	80	89	95
Проба Генчи	Проба Генчи, с	34,00 ±2,42	45,40 ±8,01	33,23 ±2,94	37,57 ±6,75	30,92* ±2,21	37,40 ±5,39	35,11 ±3,11	43,29 ±8,37	31,9 ±2,76	47,63 ±7,93	36,00 ±2,81	27,25 ±2,07
	CV, %	38,99	61,15	48,45	62,25	39,07	49,90	48,57	67,02	48,40	57,68	42,78	26,36
	X min	20	18	15	20	15	25	18	18	15	25	18	18
	X max	60	80	70	90	60	70	70	90	60	90	70	35
* – достоверность различий показателей сравниваемых групп ($p \leq 0,05$)													

При сопоставлении значений ЖЕЛ с ДЖЕЛ было установлено, что у первой обследуемой группы девушек, среди курящих показатель был ниже на 15 %, по сравнению с девушками, не имеющими никотиновой зависимости. У курящих юношей показатель соотношения ЖЕЛ к ДЖЕЛ ниже на 8 %, чем у некурящих юношей, в целом у курящих студентов параметр соотношения ЖЕЛ к ДЖЕЛ был ниже, чем у некурящих студентов. Показатель у девушек-спортсменок был незначительно выше, чем у девушек, не занимающихся спортом (на 3 %), у юношей различия между сравниваемыми группами не превышали 1 %. Среднее соотношение ЖЕЛ/ДЖЕЛ у юношей, имеющих 1-3 факторов риска, было выше на 7 % аналогичного показателя у юношей с большим количеством факторов риска. В группах девушек, дифференцированных по числу факторов риска в анамнезе, различия в соотношении ЖЕЛ к ДЖЕЛ не превышали 5 %.

Средние показатели жизненного индекса несколько различались в группах, различающихся по фактору курения (различия между девушками 14 %, у юношей 15 %), у некурящих студентов значения ЖИ были относительно выше, чем у курящих. В группах студентов, занимающихся и не занимающихся спортом значительных различий по показателю жизненного индекса не выявлено (3 % у юношей, 5 % у девушек). В группах, сравниваемых по количеству факторов риска, некоторые различия по показателю ЖИ были выявлены только в группе юношей (у юношей, имеющих 1-3 фактора риска среднее значение ЖИ на 13 % выше, чем у юношей с 4 и более факторами риска).

Средние значения показателя «проба Штанге» были несколько ниже в группах курящих студентов по сравнению с некурящими (на 10 % и 14 % у девушек и юношей соответственно), в группах сравнения с различным уровнем физической активности, значительные различия по показателю времени задержки дыхания были выявлены среди юношей (на 24 % выше у юношей, занимающихся спортом). Время задержки дыхания в группах юношей и девушек, имеющих более 4 факторов риска, было несколько выше,

чем у студентов, с меньшим количеством факторов риска (на 16 % у девушек и на 8 % у юношей).

Значения показателя пробы Генчи курящих юношей оказались выше, чем у некурящих на 24 %; у студентов, не занимающихся спортом, несколько выше, чем у занимающихся (на 14 % у девушек, и на 17 % у юношей). При этом выявленные различия не были статистически достоверными. Время задержки дыхания на выдохе у юношей, имеющих 1-3 фактора риска дисфункции респираторной системы, было значительно выше на 75 %, по сравнению с юношами с 4 и более факторами риска. Показатели функциональной пробы Генчи могут косвенно указывать на уровень метаболизма и степень адаптации дыхательного центра к гипоксии и гипоксемии.

При оценке функциональных проб Штанге и Генчи следует учитывать, что время задержки дыхания зависит от ряда факторов, таких как физическая подготовленность, функциональный резерв дыхательной и сердечно-сосудистой систем. При заболеваниях органов дыхания и кровообращения, после, например, инфекции, или в результате переутомления, когда общее функциональное состояние организма ухудшается, уменьшается время задержки на вдохе и выдохе [57].

В целом большинство параметров функционального состояния респираторной системы курящих студентов были несколько лучше, чем некурящих, как среди юношей, так и среди девушек. Что подтверждает многочисленные имеющиеся в литературе данные о негативном влиянии табакокурения на функции внешнего дыхания.

Прямое и достоверное положительное влияние физических нагрузок на функциональное состояние дыхательной системы установить не удалось, различия физиометрических показателей наблюдались в группе девушек, среди юношей, отдельные показатели не соответствовали общей тенденции (были несколько выше у лиц, не занимающихся спортом (ЖЕЛ, ЖЕЛ/ДЖЕЛ, время задержки дыхания на выдохе)).

Также в ходе исследования не было обнаружено прямой взаимосвязи параметров внешнего дыхания с количеством выявленных в ходе анкетирования факторов риска нарушений дыхательной функции. В качестве тенденции следует отметить более низкие значения функциональных показателей (ЖЕЛ, ЖЕЛ/ДЖЕЛ, ЖИ, проба Генчи) в группе юношей, имеющих от 4 до 8 факторов риска, по сравнению с юношами, имеющими меньшее количество факторов.

Выводы по третьей главе

1. Анализ различных аспектов образа жизни студентов ЮУрГГПУ, проведенный с использованием анкетирования, показал наличие патологии дыхательной системы у 9 % опрошенных, из них 2 % имеет бронхиальную астму, 2 % пневмонию и 5 % аллергический ринит. Наличие вредных привычек, таких как употребление алкоголя и табакокурение, недостаточный сон, неполноценный отдых и питание – занимают лидирующие позиции в числе факторов риска дисфункции респираторной системы, связанных с образом жизни студентов.

2. Диагностика функционального состояния респираторной системы студентов 1 курса ЮУрГГПУ показала, что средние значения параметров внешнего дыхания у обучающихся соответствовали возрастно-половым референтным значениям. Показатель жизненного индекса был выше среднего у 54 % девушек.

3. Анализ взаимосвязи образа жизни и функциональных возможностей дыхательной системы обучающихся показал относительно более высокие значения физиометрических показателей у студентов, которые занимаются спортом, не курят и имеют не более 3 факторов риска нарушений респираторной системы, по сравнению со студентами, имеющими противоположные характеристики. Однако выявленные тенденции не однозначны, проявляются не во всех группах сравнения, а также не по всем показателям.

ГЛАВА 4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

4.1. Разработка внеклассного мероприятия по профилактике нарушений респираторной системы обучающихся

В рамках темы исследования было разработано и проведено внеклассное мероприятие для учащихся «МАОУ Гимназия № 23 г. Челябинска» на тему «Функциональные возможности респираторной системы. Заболевания и профилактика органов дыхания»

Мероприятие включает формирование знаний у обучающихся о функциональных возможностях респираторной системы, заболеваниях органов дыхания, факторах, влияющих на дыхательную систему и профилактике, что имеет особую значимость для обучающихся в подростковом возрасте при их проживании в городе с высоким уровнем загрязнения окружающей среды.

Форма проведения мероприятия: классный час.

Целевая аудитория: учащиеся 8 класса.

Место проведения: «МАОУ Гимназия № 23 г. Челябинска».

Цель: актуализировать и развить знания учащихся о дыхательной системе, познакомить с заболеваниями органов дыхания и принципами их профилактики, сформировать представление о функциональных возможностях респираторной системы.

Задачи:

1. Образовательные:

- изучить факторы возникновения заболеваний органов дыхательной системы;
- сформировать представление о заболеваниях и профилактике заболеваний органов дыхания;

2. Развивающие:

– развитие умений правильно формулировать и высказывать свою точку зрения;

– развитие умений проводить элементарные приёмы самообследования;

– развитие умений познавательной поисковой деятельности.

3. Воспитательные:

– воспитание ценностного отношения к своему здоровью;

– воспитание интереса к изучению собственного организма;

– воспитать установки на здоровый образ жизни.

Подготовительный период:

1. изучение литературы, знакомство с материалом по заданной теме;

2. создание презентации по теме.

Оборудование: компьютер; мультимедийный проектор; презентация Microsoft Office Power Point; памятка «Правила здорового образа жизни».

Актуальность: на сегодняшний день проблема сохранения здоровья подростков остро стоит перед обществом. Особенности возраста и учебного процесса предъявляют к молодёжи повышенные требования.

Учась в школе, человек попадает в условия, адаптация к которым является сложным многоуровневым социально-психологическим процессом, сопровождающимся напряжением компенсаторно-приспособительных систем организма. На период позднего подросткового возраста и студенчества приходится самые интенсивные умственные нагрузки.

План мероприятия

1. Организационный момент.

2. Актуализация темы мероприятия

3. Изучение подготовленного материала.

4. Закрепление материала.

5. Подведение итогов.

6. Рефлексия.

Ход мероприятия

1. Организационный момент: приветствие обучающихся, создание положительного настроения на мероприятие.

2. Актуализация темы мероприятия.

Организация разминки перед проведением мероприятием и постановки цели, и определение темы мероприятия, путем наводящих вопросов. Опрос обучающихся о возможностях и значении дыхательной системы, о том, что они знают о заболеваниях органов дыхания, и какие факторы способствуют их возникновению.

3. Изучение подготовленного материала.

Рассмотрение основных понятий по данной теме (функциональные возможности, дыхание, жизненный объем легких, туберкулёз, защитные механизмы дыхательной системы, заболевания органов дыхания, профилактика). Изучение факторов риска дисфункций функционального состояния системы органов дыхания, мер профилактики их появления. Ознакомление с функциональными возможностями внешнего дыхания. Систематизация знаний обучающихся об респираторной систем, ее функциональных возможностях и на их основе выведение правил здорового образа жизни.

4. Закрепление материала с помощью наглядных методов.

Установление усвоение нового материала обучающимися с помощью опроса по пройденному материалу. Ознакомление с приборами: спирометром и тонометром.

5. Подведение итогов. Рефлексия.

Обобщение информации по теме мероприятия. Выдача обучающимся памятки на тему «Правила здорового образа жизни». Благодарность за урок и предложение оценить качество проведенного мероприятия с использованием анкеты (приложение 2).

4.2. Результаты апробации мероприятия (анализ результатов педагогической рефлексии)

Было разработано и проведено внеклассное мероприятие в 8 классе (17 учащихся) на тему «Функциональные возможности респираторной системы. Заболевания и профилактика органов дыхания». Актуальность данной темы основывается на том, что организм подростков в период роста и развития уязвим и подвержен влиянию различных факторов внешней среды, которые могут негативно сказываться на органах дыхания и приводят к дисфункциям функционирования респираторной системы.

Проведение педагогической диагностики эффективности проводилось с использованием анкеты, в которой 6 вопросов, из которой 5 вопросов с выбором ответа и 1 – со свободным ответом респондента (приложение 2). Данный анализ показал высокую эффективность применения. 82 % обучающихся оценили подготовку проведенного мероприятия как «хорошо и отлично». 53 % обучающихся тема была интересна. Доступным и понятным содержание материала, использованного в данном мероприятии, отметили 47 % обучающихся. Применять информацию и практические советы в повседневной жизни будут 65 % опрошенных.

Выводы по четвертой главе

Внеклассное мероприятие соответствовало тематике и возрастным особенностям школьников. При разработке мероприятия тщательно подбирался материал. Были рассмотрены функциональные возможности дыхательной системы, отдельные группы заболеваний и их профилактика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Здоровье человека на протяжении всей жизни подтверждено воздействием различных факторов. Дыхательная система, несмотря на множество защитных барьеров, уязвима к действию факторов риска, особенно в период восходящего онтогенеза. Функциональное состояние дыхательной системы обучающихся отражает особенности адаптации организма к комплексу факторов внешней среды. Велика распространенность функциональных нарушений дыхательной системы среди детей подросткового возраста, характеризующегося повышенной экосензитивностью.

В результате исследования факторов риска дисфункций респираторной системы обучающихся, были сделаны следующие выводы:

1. В процессе роста и развития ребенка происходят морфофункциональные изменения кардиореспираторной системы, являющиеся индикаторами адаптации детского организма к комплексу средовых влияний. Действие неустранимых факторов риска дисфункции дыхательной системы в этот период онтогенеза приводит к широкой распространенности респираторных заболеваний и функциональных нарушений и обуславливает высокую значимость профилактических мероприятий.

2. В ходе исследования получены данные показателей функции внешнего дыхания групп студентов, испытывающих воздействие различных факторов риска. Проведенный сравнительный анализ функционального состояния респираторной системы обучающихся выявил относительно более высокие значения физиометрических показателей у студентов, активно занимающихся спортом, некурящих и имеющих менее 4 факторов риска нарушений системы дыхания.

3. Разработано и проведено внеклассное мероприятие в 8 классе «МАОУ Гимназия № 23 г. Челябинска» на тему «Функциональные

возможности респираторной системы. Заболевания органов дыхания и их профилактика», направленное на формирование ценностного отношения подростков к индивидуальному здоровью, побуждение к осознанному отказу от поведения, наносящего вред своему здоровью, включающее рекомендации по оптимизации образа жизни подростков. Проведенное гигиеническое мероприятие соответствовало принципам активного обучения, единства обучения и воспитания, иллюстративности, научности и доступности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абибуллоева С. А. Психологические особенности развития личности подросткового возраста / С. А. Абибуллоева // Форум молодых ученых. – 2019 – № 2 (30). – С. 39–43. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskie-osobennosti-razvitiya-lichnosti-podrostkovogo-vozrasta> (дата обращения: 16.06.2023).
2. Алексеенко С. Н. Профилактика заболеваний / С. Н. Алексеенко, Е. В. Дробот ; Российская акад. Естествознания. – Москва : Изд. дом Акад. Естествознания, 2015. – 449 с. – ISBN 978-5-91327-352-9.
3. Алексеенко С. Н. Концепция мониторинга функционального состояния кардиореспираторной системы организма в первичной профилактике заболеваний среди студенческой молодежи / С. Н. Алексеенко, С. Н. Линченко, А. Н. Костылев, В. В. Пильщикова, Д. А. Губарева // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 4-1. – С. 42–45.
4. Алиментарно-зависимые факторы риска хронических неинфекционных заболеваний и привычки питания: диетологическая коррекция в рамках профилактического консультирования. Методические рекомендации / О. М. Драпкина, Н. С. Карамнова, А. В. Концевая, Б. Э. Горный, В. А. Дадаева, [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2021. – № 20 (5) – С. 273 – 334.
5. Апанасенко Г. Л. Физическое развитие: Методология и практика поиска критериев оценки / Г. Л. Апанасенко // Гигиена и санитария. – 1981. – № 12. – С. 51–53.
6. Баёва Н. А. Анатомия и физиология детей школьного возраста : учеб. пособие / Н. А. Баёва, О. В. Погадаева ; СибГУФК. – Омск, 2003. – 56 с.
7. Богданова Т. А. Влияние физических нагрузок на показатели сердечно-сосудистой и дыхательной систем школьников : 44.03.01 / Богданова

Татьяна Анатольевна ; науч. Рук. С. Д. Чернявских ; НИУ «БелГУ». – Белгород, 2018. – 43 с.

8. Бородиневский Д. В. Оценка жизненной емкости легких по результатам мониторинга физического и функционального состояния юных спортсменов г. Тюмени / Д. В. Бородиневский // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 4 (122). – С. 33–36.

9. Бывалец О. А. К вопросу о влиянии загрязнения окружающей среды на здоровье человека / О. А. Бывалец // Вестник Челябинского государственного университета. – 2014 – № 4 (333). – С. 33–37.

10. Величко Е. Б. Сравнительный анализ антропометрических показателей и индекса массы тела у студентов 1-го курса БГУ/ Е. Б. Величко, Н. Г. Фетисова // Современные и традиционные системы оздоровления и единоборства – выбор приоритетов : сб. науч. ст. участ. III Междунар. науч.-практ. конф. «Инновационные процессы в физическом воспитании студентов IFFA – 2012», Минск, 21-23 марта 2013 г. – Минск, 2013. – С. 4–9.

11. Вернадский В. И. Избранные сочинения. Т. 5. / В. И. Вернадский. – Москва.: Изд-во АН СССР, 1960. – 422 с.

12. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена : учеб. пособие / Н. Ф. Лысова, Р. И. Айзман, Я. Л. Завьялова, В. М. Ширшова. – Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2017. – 398 с. – ISBN 978-5-379-01565-7.

13. Воронков Н. А. Экология: общая, социальная, прикладная : учеб. для студентов вузов : пособие для учителей / Н. А. Воронков. – Москва : Агар, 1999. – 424 с. – ISBN: 5-89218-096-4.

14. Гамбарян М. Г. Эпидемиологические особенности хронических респираторных заболеваний в разных климатогеографических регионах России / М. Г. Гамбарян, А. М. Калинина, С. А. Шальнова, А. Д. Деев, Н. А. Дидковский // Пульмонология. – 2014. – № 3. – С. 55–61.

15. Гасанов А. Н. Заболеваемость подростков по данным обращаемости и медицинских осмотров в городских поликлиниках /

А. Н. Гасанова // Известия ДГПУ. Естественные и точные науки. – 2011. – № 2. – С. 54–57.

16. Глобальное бремя болезней (Global Burden of Disease): порождение доказательств направление политики – региональное издание для Европы и Центральной Азии. – Seattle, WA : IHME, 2013. – 70 с. – URL. https://www.healthdata.org/sites/default/files/files/policy_report/2013/WB_Europe_CentralAsia/IHME_GBD_WorldBank_EuropeCentralAsia_FullReport_RUSSIAN.pdf (дата обращения 19.02.2023)

17. Гурова О. С. Основные принципы классификации источников загрязнения воздушной среды городских территорий Южного федерального округа / О. С. Гурова // Вестник евразийской науки. – 2013. – № 5. – С. 123.

18. Даутов Ф. Ф. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на аллергическую заболеваемость детей в крупном промышленном городе / Ф. Ф. Даутов, Р. Ф. Хакимова, Н. З. Юсупова. // Гигиена и санитария. – 2007. – № 2. – С. 10–12.

19. Дмитриев Д. А. Влияние генетических и средовых факторов на состояние системы внешнего дыхания / Д. А. Дмитриев, А. Д. Дмитриев, И. В. Сорокина // Гигиена и санитария. – 2006. – № 1. – С. 79–81.

20. Дубровский В. И. Спортивная физиология : учебник для сред и высш. учеб. заведений по физической культуре / В. И. Дубровский. – Москва : ВЛАДОС, 2015. – 462 с. – ISBN 5-691-01449-8.

21. Жейвот Е. К. Проблемы заболеваемости детского населения / Е. К. Жейвот, В. И. Смирнова, О. Ю. Тимошенко // Вестник Российской Военно-Медицинской Академии. – 2011. – № 1 (33). – С. 92.

22. Жирнов В. А. Факторы риска формирования респираторной патологии у детей / В. А. Жирнов // Практическая медицина. – 2008. – № 6. – С. 42–43.

23. Заболевания органов дыхания на Дальнем Востоке России: эпидемиологические и социально-гигиенические аспекты : пособие для

специалистов / В. П. Колосов, Л. Г. Манаков, П. Ф. Кику, Е. В. Полянская. – Владивосток : Дальнаука, 2013. – 220 с. – ISBN 978-5-8044-1404-8.

24. Калюжный Е. А. Реализация метода индексов для оценки физического развития студентов / Е. А. Калюжный, В. Ю. Маслова, М. Титова, М. Маслова // Электронный научно-практический журнал «Современные научные исследования и инновации». – 2014. – № 6 (38). – С. 17–19.

25. Каракетова Ф. Х. Влияние человека на окружающую среду / Ф. Х. Каракетова // Вестник науки. – 2019. – № 9 (18). – С. 5–7.

26. Ковязина О. Л. Оценка уровня физического развития и функционального состояния организма школьников 11-13 лет сельской местности / О. Л. Ковязина, А. В. Елифанов, О. Н. Лепунова // Вестник НВГУ. – 2017. – № 1. – С. 79–85.

27. Комаров Ю. М. Влияние городской среды на здоровье населения / Ю. М. Комаров, И. Н. Веселкова // Медицинский онлайн-журнал. – 2012. – URL: <http://www.medcom.spb.ru/publ/info/1259> (дата обращения 20.02.2022).

28. Комарова О. А. Изучение адаптивных возможностей подростков с различными режимами обучения по показателям сердечного ритма / О. А. Комарова, А. И. Федоров, Э. М. Казин // Валеология. – 2012. – № 2. С. 26–29.

29. Красильникова В. А. Оценка состояния системы внешнего дыхания студентов Тувинского государственного университета в зависимости от типов конституции / В. А. Красильникова, И. В. Бурхинова // Вестник Тувинского государственного университета. Естественные и сельскохозяйственный науки. – 2018. – № 2. – С. 23–29.

30. Краснова Ю. Н. Влияние табачного дыма на органы дыхания / Ю. Н. Краснова // Байкальский медицинский журнал – 2015. – № 6. – С. 11–16.

31. Кривошеев А. Б. Токсическое действие кадмия на организм человека / А. Б. Кривошеев, Е. Л. Потеряева, Б. Н. Кривошеев,

Л. Я. Куприянова, Е. Л. Смирнова // Медицина труда и промышленная экология. – 2012. – № 6. – С. 35–42.

32. Крутецкий В. А. Психология : учеб. для. пед. уч-щ / В. А. Крутецкий. – Москва : Просвещение, 1986. – 335 с.

33. Куликов В. А. Пассивное курение и его последствия / В. А. Куликов // Вестник фармации. – 2017. – № 2. – С. 98–102.

34. Кытикова О. Ю. Современные аспекты распространенности хронических бронхолегочных заболеваний / О. Ю. Кытикова, Т. А. Гвозденко, М. В. Антонюк // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2017. – № 64. – С. 94–100.

35. Лунева Е. В. Возрастная физиология: Учебно-методическое пособие / Е. В. Лунева. – Курган : Издательство Курганского гос. Университета, 2012. – 141 с.

36. Ляпин В. А. Особенности заболеваемости населения крупного промышленного города / В. А. Ляпин, В. П. Казаковцев, Н. В. Семенова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. – С. 375.

37. Магомаев М. М. Сущность, взаимосвязь и различия категорий «Образ жизни», «Уровень жизни», «Качество жизни» / М. М. Магомаев, Э. Р. Магомедова // Вопросы структуризации экономики. – 2002. – № 2. – С. 7–13. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-vzaimosvyaz-i-razlichiya-kategoriy-obraz-zhizni-uroven-zhizni-kachestvo-zhizni> (дата обращения: 02.06.2023).

38. Майорова Е. К. Пути снижения заболеваемости детского населения / Е. К. Майорова // Воронцовские чтения «Санкт-Петербург – 2014»: материалы VII научно-практической конференции с международным участием (г. Санкт-Петербург, 14–15 марта 2014 г.). – Санкт-Петербург, 2014. – 22 с.

39. Малков П. Ю. Количественный анализ биологических данных : учебное пособие / П. Ю. Малков. – Горно-Алтайск : РИО ГАГУ, 2012. – 71 с.

40. Мальцева Е. А. Параметры внешнего дыхания у студентов / Е. А. Мальцева, Л. А. Михайлова // Сибирское медицинское обозрение. – 2008. – С. 63–66.

41. Маматов Т. У. Ожирение и риск развития сердечно-сосудистых заболеваний: взгляд на современную проблему / А. У. Маматов, Т. Т. Орозматов, Ж. Б. Мадаминов, К. А. Абдыманап // The Scientific Heritage. – 2021. – № 64-2. – С. 1–8. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ozhirenie-i-risk-razvitiya-serdechno-sosudistyh-zabolevaniy-vzglyad-na-sovremennuyu-problemu> (дата обращения: 16.06.2023).

42. Михайлова Л. А. Влияние средовых факторов промышленного города на функциональное состояние системы внешнего дыхания у подростков / Л. А. Михайлова, А. В. Матыскин // Сибирское медицинское обозрение. – 2006. – № 4. – С. 67–71.

43. Муковисцидоз: болезнь, лечение, надежды / М. С. Молчанова, А. С. Егорова, М. А. Соннина, Н. А. Титова. – Москва, 2013. – 126 с.

44. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году. Государственный доклад. – Москва.: Минприроды России; МГУ имени М. В. Ломоносова, 2021 – 1000 с.

45. Ойкин И. В. Экосистема жилища и ее влияние на организм и здоровье человека / И. В. Ойкин // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2015. – Т. 5. – № 5. – С. 663.

46. Орлова Н. В. Острые респираторные заболевания: особенности течения, медикаментозная терапия / Н. В. Орлова // Медицинский совет. – 2018. – С. 1–7.

47. Ощепков П. С. Исследование индекса массы тела среди студентов медицинского института / П. С. Ощепков, А. С. Шутов, И. М. Идрисов, С. А. Сорин // Молодой ученый. – 2023. – № 10 (457). – С. 179–184.

48. Панова Н. А. Оценка состояния и динамики распространения нарушений функций дыхания у подростков 14-16 лет / Н. А. Панова,

3. С. Варфоломеева // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2020. – № 5. – С. 16–20.

49. Парахонский А. П. Роль меди в организме и значение ее дисбаланса / А. П. Парахонский // Естественно-гуманитарные исследования. – 2015. – № 10 (4). – С. 73–84.

50. Половко Ю. И. Особенности адаптации к условиям внешней среды у подростков, проживающих в различных экологических регионах: автореф. дис канд. мед. наук: 03.00.13 / Половко Юрий Иванович ; СГМУ. – Саратов, 2009. – 23 с.

51. Профилактика болезней органов дыхания. // Городская поликлиника № 5 г. Новороссийска : [сайт]. – 2020. – URL: <https://5pol.ru/dly-rasientov/медицинская-профилактика/151-profilaktika-boleznej-organov-dukhaniya> (дата обращения 21.04.2023)

52. Пьянзин А. И. Формирование функциональных систем как основа адаптации организма спортсмена к нагрузкам / А. И. Пьянзин // Наука и спорт: современные тенденции. – 2014. – С. 33–45.

53. Ревич Б. А. Основы оценки воздействия загрязненной окружающей среды на здоровье человека. Пособие по региональной экологической политике / Б. А. Ревич, С. Л. Авалиани, Г. И. Тихонова. – М.: Акрополь, ЦЭПР, 2004. – 268 с. – ISBN 5-98807-003-5.

54. Родина И. А. Анализ заболеваемости ОРВИ и гриппом среди студентов и сотрудников РУДН / И. А. Родина, Н. С. Томилина // Образовательный вестник «Сознание». – 2011. – № 11. – С. 506.

55. Сакович О. Н. Анализ динамики функционального состояния студентов специального медицинского отделения физического факультета БГУ на 1-3 курсах / О. Н. Сакович // Современные и традиционные системы оздоровления и единоборства – выбор приоритетов : сб. науч. ст. участ. III Междунар. науч.-практ. конф. «Инновационные процессы в физическом воспитании студентов IFFA – 2012», Минск, 21-23 марта 2013 г. – Минск, 2013.

– С. 126–132. – URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/41220/1/Сакович.pdf> (дата обращения: 19.05.2023).

56. Селитренникова Т. А. Оценка функционального состояния кардиореспираторной системы учащихся с патологией органов сенсорной системы / Т. А. Селитренникова // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2011. – № 2 (72). – С. 172–177.

57. Сидоров Д. Г. Методы самоконтроля для оценки физического состояния студентов : учебно-методическое пособие / Д. Г. Сидоров ; Нижегород. гос. архитектур.- строит. ун-т. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2023. – 42 с.

58. Скворцова А. Ю. Сравнительный анализ функционального состояния кардиореспираторной системы подростков сельских и городских школ : магистерская диссертация / А. Ю. Скворцова ; науч. рук. Е. Н. Хорольская. – Белгород, 2018. – 72 с.

59. Скрыгин С. В. Особенности адаптации сердечно-сосудистой системы студентов первого курса к программе университетского образования / С. В. Скрыгин // Сборник научных статей «Перспективы развития студенческого спорта». – 2014. – № 26. – С.157–161.

60. Состояние загрязнения атмосферы в городах на территории России за 2020 г. – Санкт-Петербург. – 2021 – 257 с. – ISBN 978-5-00140-885-7.

61. Татарникова Л. Г. Российская школа здоровья и индивидуального развития детей / Л. Г. Татарникова. – СПб.: Санкт-Пб ГУПМ, 1993. – 118 с.

62. Твердохлебова Т. И. Профессиональная деятельность медицинской сестры в профилактике заболеваний органов дыхания : дипломная работа / Т. И. Твердохлебова ; науч. рук. Л. Н. Беляева. – Белгород, 2019. – 54 с.

63. Титова О. Н. Организация помощи в отказе от табакокурения в Санкт-Петербурге: проблемы и пути решения / О. Н. Титова, Т. Н. Засухина, В. Д. Куликов // Медицинский альянс. – 2016. – № 2. – С. 71–75.

64. Устав (Конституция) Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). – URL: file:///C:/Users/User/Downloads/5193278.pdf. (дата обращения: 18.04.2023)

65. Физиология системы дыхания : учебное пособие / Ю. М. Захаров, А. Ф. Каюмова, И. Р. Габдулхакова, А. Р. Шамратова, Г. Е. Инсарова. – Уфа : Изд-во ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, 2016. – 60 с.

66. Хващевская Г. М. Оценка факторов риска развития хронических неспецифических заболеваний органов дыхания у лиц молодого возраста / Г. М. Хващевская, А. И. Картович, С. И. Неробеева // БГМУ в авангарде медицинской науки и практики: рецензир. сб. науч. трудов / М-во здравоохранения Республики Беларусь, Бел. гос. мед. ун-т; редкол.: А. В. Сикорский, В. Я. Хрыщанович. – 2019. – № 9. – С. 209–216.

67. Хелимская И. В. Значение анкетирования в современных медицинских исследованиях / И. В. Хелимская // Дальневосточный медицинский журнал. – 2009. – № 4. – С. 134–137.

68. Хныкина Ю. К. Изучение влияния никотина на легочную ткань / Ю. К. Хныкина, Т. М. Богданова // Международный студенческий научный вестник. – № 5. – 2018 – С. 1–5.

69. Хрипкова А. Г. Возрастная физиология и школьная гигиена : пособие для студентов пед. ин-тов / А. Г. Хрипкова. – Москва : Просвещение, 1990. – 319 с.

70. Хрущев С. В. Тренеру о юном спортсмене / С. В. Хрущев, М. М. Круглый ; Москва : Физкультура и спорт, 1982. – 175 с.

71. Центр медицинской профилактики КГКУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр» МЗ ХК. Анализ анкетирования студентов 1-6 курсов Дальневосточного государственного университета путей сообщения в рамках пилотного проекта «Здоровое студенчество». Хабаровск, 2019 – URL: <https://coz27.ru/wp-content/uploads/2019/09/analiz-zdorovoe-studenchestvo.pdf>. (дата обращения 26.04.2023).

72. Частная патофизиология : учебно-методическое пособие. В 2 ч. Ч. 2 / Ф. И. Висмонт Д. М. Писарик, Л. С. Лемешонок [и др.]. – Минск: БГМУ, 2020. – 192 с.
73. Чехонина Ю. Г. Метод тарелки. Русская версия. Революционная программа снижения веса / Ю. Г. Чехонина. – Москва : Эксмо. 2014. – 252 с. ISBN 978-5-699-56669-3.
74. Чуглазова А. М. Оценка функционального состояния дыхательной системы подростков / А. М. Чуглазова, А. Ю. Лысюк, К. П. Оленцевич, О. А. Ковалева // Современные методы формирования здорового образа жизни у студенческой молодежи: материалы I Республиканской научно-практической конференции с международным участием. – Минск : БГУ, 2017. – С. 53–57.
75. Шибков А. А. оценка функции внешнего дыхания у первоклассников в динамике учебного года / А. А. Шибков // Вестник ЧГПУ. – 2013. – № 12. – С. 315–323.
76. Щербакова М. А. Влияние антропогенных факторов окружающей среды на здоровье подростков / М. М. Щербакова, И. М. Прищепа // Веснік Віцебскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя П. М. Машэрава. – 2004. – № 1 (31). – С. 115–123.
77. Юзбеков А. К. Влияние техногенного загрязнения атмосферы на заболеваемость органов дыхания/ А. К. Юзбеков, М. А. Юзбеков // Вестник Московского университета. Серия 16. Биология. – 2015. – С. 1–6.
78. Юткина О. С. Состояние кардиореспираторной системы у подростков в зависимости от соматотипа / О. С. Юткина // Доказательная медицина – основа современного здравоохранения. – 2015. – С. 41–43.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Анкета оценки образа жизни и факторов риска функциональных нарушений респираторной системы обучающихся первого курса ЮУрГГПУ

Просим Вас принять участие в опросе. Обратите внимание, что все Ваши данные будут использованы только в обобщенном виде в целях научного исследования, все собранные данные останутся строго конфиденциальными и будут доступны только исследователям.

1. Интересуют ли Вас вопросы, связанные со здоровьем?
 - а) да;
 - б) нет;
 - в) не задумывался.
2. Считаете ли Вы свой образ жизни здоровым?
 - а) да;
 - б) нет;
 - в) затрудняюсь ответить.
3. Какие факторы позволяют говорить о том, что Ваш образ жизни здоровый:
 - а) полноценное и рациональное питание;
 - б) достаточная двигательная активность;
 - в) психологическое благополучие;
 - г) полноценный отдых;
 - д) отсутствие вредных привычек;
 - е) другое:
4. Какие факторы позволяют говорить о том, что Ваш образ жизни недостаточно здоровый:
 - а) неполноценное и нерациональное питание;
 - б) недостаточная двигательная активность;
 - в) психологическое неблагополучие;
 - г) отсутствие возможностей для полноценного отдыха;
 - д) курение;
 - е) употребление алкоголя;
 - ж) другое:
5. Укажите свой пол
 - а) женский;
 - б) мужской.
6. Каков Ваш возраст?
7. Беспокоит ли Вас что-нибудь? Есть ли жалобы?
8. Говорил ли Вам доктор когда-нибудь о том, что у Вас есть заболевания органов дыхания?
 - а) да;
 - б) нет;
 - в) не знаю.
9. Если говорил, то какие именно заболевания:
 - а) эмфизема легких;
 - б) бронхиальная астма;
 - в) хронический бронхит;
 - г) туберкулёз;
 - д) пневмония;
 - е) аллергический ринит;

- ж) другие заболевание органов дыхания;
 - з) нет.
10. Есть ли в Вашем образе жизни факторы, которые оказывают положительное влияние на Ваше здоровье:
- а) полноценное и рациональное питание;
 - б) достаточная двигательная активность;
 - в) психологическое благополучие;
 - г) полноценный отдых;
 - д) полноценный и здоровый сон;
 - е) оптимальное время работы на компьютере;
 - ж) другое:
11. Есть ли в Вашем образе жизни факторы, которые оказывают отрицательное влияние на Ваше здоровье:
- а) неполноценное и нерациональное питание;
 - б) недостаточная двигательная активность;
 - в) психологическое неблагополучие;
 - г) неполноценный отдых;
 - д) курение;
 - е) употребление алкоголя;
 - ж) слишком длительное время работы на компьютере;
 - з) другое:
12. Курили ли Вы когда-нибудь?
- а) да;
 - б) нет.
13. В каком возрасте Вы впервые начали курить регулярно?
14. Сколько сигарет в день Вы выкуриваете?
15. Курят ли Ваши родители, друзья, одноклассники, братья, сестры?
- а) да;
 - б) нет.
16. Курят ли Ваши родители, друзья, одноклассники, братья, сестры в Вашем присутствии?
- а) да;
 - б) нет.
17. Пробовали ли Вы другие виды курения? Если пробовали, то какие?
18. Сколько раз в прошлом году Вы в среднем болели?
- а) ни одного;
 - б) 1-2 раза;
 - в) 2-4 раза;
 - г) более 4 раз.
19. Сколько раз в этом году Вы в среднем болели?
- а) ни одного;
 - б) 1-2 раза;
 - в) 2-4 раза;
 - г) более 4 раз.
20. Как часто Вы проводите время на свежем воздухе?
- а) часто;
 - б) редко;
 - в) другое:
21. Сколько в среднем по времени длится Ваша ежедневная прогулка на свежем воздухе?
22. Какие компоненты здорового образа жизни присущи Вам:
- а) закаливание;

- б) утренняя зарядка;
 - в) прогулки и отдых на свежем воздухе;
 - г) посещение спортивной секции;
 - д) посещение уроков физкультуры;
 - е) другое:
23. Занимаетесь ли Вы спортом?
- а) да;
 - б) нет.
24. Каким?
- а) бег;
 - б) плавание;
 - в) хоккей/футбол;
 - г) другое:
25. Занимаетесь ли Вы физкультурой (оздоровительной гимнастикой, фитнесом, в тренажерном зале и т.д.) во внеучебное время:
- а) регулярно;
 - б) нерегулярно;
 - в) не занимаетесь.
26. Сколько часов в неделю вы отводите на занятие физической нагрузкой?
27. Как Вы можете охарактеризовать свою физическую активность:
- а) высокая;
 - б) средняя;
 - в) низкая.
28. Легко ли Вам сдавать нормативы по бегу в университете?
- а) легко;
 - б) затрудняюсь ответить;
 - в) трудно;
 - г) очень сложно.
29. В каком городе/посёлке Вы проживали до поступления в ВУЗ?
30. Проживаете ли Вы сейчас в общежитии?
- а) да;
 - б) нет.
31. В каком районе города Челябинска Вы проживаете на данный момент?
32. Приезжая в другой район города, Вы чувствуете, что Вам «легче дышится»?
- а) да;
 - б) нет;
 - в) затрудняюсь ответить.
33. Находится ли Ваш дом вблизи крупных автомобильных дорог, промышленных предприятий (заводов, комбинатов), ТЭС?
- а) да;
 - б) нет.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Анкета оценки качества проведенного внеклассного мероприятия

Уважаемые участники, ответьте, пожалуйста, на вопросы.

1. Насколько вы остались удовлетворены проведенным мероприятием?

- а) отлично;
- б) хорошо;
- в) удовлетворительно;
- г) неудовлетворительно.

2. Была ли интересна тема мероприятия?

- а) да;
- б) нет;
- в) затрудняюсь ответить.

3. Содержание материала было доступным?

- а) да;
- б) нет;
- в) затрудняюсь ответить.

4. Будете ли Вы применять полученную информацию в повседневной жизни?

- а) да;
- б) нет;
- в) затрудняюсь ответить.

5. Ваше общее впечатление о мероприятии?

- а) отлично;
- б) хорошо;
- в) удовлетворительно;
- г) неудовлетворительно.

6. Ваши пожелания организаторам проведенного мероприятия.