

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Рациональное питание как элемент физического развития юного организма.....	5
1.1. Рациональное питание детей - важнейшее условие поддержания здоровья нации.....	5
1.2. Роль белков и аминокислот в питании школьника.....	9
1.3. Роль жиров, углеводов и витаминов в здоровом питании школьника.....	21
1.4. Рациональное питание юного спортсмена.....	31
1.5. Важность физической культуры в формировании здорового образа жизни.....	33
1.6. Особенности физических нагрузок у детей школьного возраста.....	35
Глава 2. Цели, задачи, методы и организация исследования.....	36
2.1. Цели, задачи, методы и организация исследования.....	36
Глава 3. Результаты исследования.....	40
3.1. Результаты теоритической части педагогического эксперимента.....	40
3.2. Результаты практической части педагогичсекого эксперимента.....	52
3.3. Результаты контрольных нормативов.....	57
3.4. Динамика изменений показателей физической подготовленности по результатам педагогического эксперимента.....	61
4. Заключение.....	63
5. Список использованной литературы.....	64

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность дипломной работы.

Здоровый ребенок - главный приоритет любой страны, так как весь потенциал, все перспективы экономического и социального развития, науки и культуры, высокого уровня жизни - все это является результатом достигнутого детьми уровня здоровья, их физической и интеллектуальной работоспособности. Зачастую, многие педагоги и тренеры скудно осведомлены о важности и основах правильного питания, хотя оно является одним из важнейших факторов многостороннего развития личности. Отсюда особо актуальна проблема изучения роли здорового питания в физическом развитии школьников.

Спортивная наука пристально следит не только за повышением профессионального мастерства будущего контингента национальных команд, но и за поддержанием здоровья подростков и детей, не занимающихся спортом. Анализ теоретических знаний, практических достижений и рекомендаций указывает на то, что проблемы питания юных спортсменов и детей, не занимающихся спортом одинаковы, то есть тема, рассматриваемая в данной работе, актуальна для всех уровней подготовки.

Сегодня питание детей можно понимать как процесс, в котором важны многие его составляющие: физиологические и биохимические механизмы усвоения пищи; гигиенические и санитарные (экологические) нормативы; меняющиеся потребности и нормы питания в зависимости от видов спорта, этапов подготовки и соревнований, роста и развития; психологические, поведенческие реакции; вопросы этики и эстетики; культурная и информационная среда обитания и, наконец, социально - экономические условия.

Главная задача педагогов и родителей - быстро и качественно приспособить ребёнка к этому процессу, что не возможно без правильно и сбалансированного питания учитывающего вид спорта, возраст, период -

учебно-тренировочный, соревновательный, восстановительный отдых и прочее.

Объект исследования: Учебный и воспитательный процесс школьников 12 - 14 лет.

Предмет исследования: Рацион и пищевые привычки школьников 12 - 14 лет

Гипотеза: Ожидается, что введение правильного, рационального питания, послужит основой для повышения показателей физических качеств.

Целью дипломной работы является исследование влияния рационального питания на развитие физических качеств школьников.

В задачи исследований входило:

1. Определить основные принципы в построении сбалансированного и рационально питания
2. Раскрыть элементы правильного питания и дать рекомендации по питанию
3. Проверить опытным путем эффективность рационального питания у детей.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы по проблеме исследования.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Педагогический эксперимент.
4. Метод математической статистики.

Практическая база: Краевое Государственное Автономное Учреждение "Центр Молодёжных Инициатив "ФОРУМ", спортивный центр "Спортэкс".

ГЛАВА 1. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ КАК ЭЛЕМЕНТ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЮНОГО ОРГАНИЗМА

1.1. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ДЕТЕЙ - ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ПОДДЕРЖАНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАЦИИ

Рациональное питание - одно из важнейших условий поддержания здоровья нации. Однако в настоящее время в России из-за сложившихся социально-экономических проблем, питание далеко не сбалансированное.

Правильное питание - один из важнейших моментов укрепления и сохранения здоровья. Рациональное питание формирует иммунитет, обеспечивает правильное физическое и психологическое развитие, повышает резистентность к различным заболеваниям и неблагоприятным условиям окружающего мира. Важно знать, что вредные пищевые привычки способны оказывать негативное влияние на формирующийся детский организм.

Проводимые с 1988 года в России исследования фактического питания различных социальных групп показали, что его структура терпит большие изменения в сторону ухудшения качества ценных пищевых продуктов, и так же уменьшения их количества. Суточный рацион большинства россиян это - углеводно - жировая, с недостаточным количеством витаминов, микроэлементов, минералов и большим дефицитом белка натурального происхождения. Типичными чертами несбалансированного рациона питания является большое потребление картофеля, хлебобулочных изделий, жиров животного происхождения, дефицит основных источников животного белка (рыба, мясо, яйца, молоко), свежих фруктов и овощей. В последствии, ухудшается состояние здоровья, так как, физиологическая потребность в важнейших питательных веществах не удовлетворяется. Например, по среднестатистическим данным исследования питания населения, дефицит

полноценных белков составляет 30%, витамина А - 35%, витаминов группы В - 35-45 %, витамина С - 55-75% [2].

Данный дефицит питания присутствует не только весной и зимой, но и в осенне-летние периоды, что говорит о постоянном ("круглогодичном") дефицитном типе .

Именно из изменения питания объясняется рост числа людей с ожирением и избыточным весом - одним из важных факторов риска заболеваний сердечно сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата, органов дыхания и пищеварения, щитовидной железы.

Всё чаще у детей наблюдается ухудшение физического развития, осложнения сердечно-сосудистых заболеваний и заболеваний желудочно-кишечного тракта. Широко распространён синдром хронической усталости.

Негативное влияние на питание оказали не только экономические проблемы, но и уровень знания о вопросах *полноценного и здорового питания*. Отмечен низкий уровень культуры питания. Складывающиеся традиции пищевого поведения зачастую далеки от сбалансированного питания. Основные знания о правильном питании, дети получают в семье, либо из рекламы и других, не всегда правдивых источниках информации.

Опрос родителей одной из школ, показал что информацию о правильном питании получают из средств массовой информации - 72%, от родственников и знакомых - 22%, от квалифицированных специалистов и врачей- всего 6% опрошенных. К сожалению, знания по основам нутриологии оставляют желать много лучшего как у медицинских работников, так и преподавателей.

Очень важно, чтобы основы правильного питания начинали формироваться у детей в семье, школах и спортивных кружках.

В настоящее время происходит становление новых пищевых привычек и изменение приоритетов питания в сторону высокожировых продуктов, газированных напитков - разнообразные пепси и колы, кириешки, бургеры, шавермы, супы, лапша, пюре быстрого приготовления и прочее.

Широкое распространение получила реклама, пропагандирующая алкоголь, разнообразные "энергетики". Зачастую, информационные технологии используются не для становления здорового образа жизни, а на его ослабление. Дети более восприимчивы и менее защищены от пагубного информационного потока.

Создание сети Интернет, дети стали получать тонны информации разного качества, в том числе и о питании, специализированных продуктах с различными свойствами. Там же рекламируются и даются рекомендации по их применению. Но очень редко можно увидеть предупреждение о необходимости консультации с врачом [3].

В спорте часто можно слышать о применении стероидов и анаболиков с разными свойствами.

При длительном, неконтролируемом применении известны страшные осложнения:

- гормональный дисбаланс
- у женщин, повышение уровня тестостерона, в следствии чего происходят изменения в мышечной системе, гипертрихоз
- нарушение репродуктивных функций у мужчин и женщин
- снижение уровня глюкозы и толерантности к ней, нарушения липидного обмена
- функциональные нарушения работы печени
- поражение мочевыводящей системы
- повышенный риск травм опорно-двигательного аппарата)
- нарушение водно-солевого обмена
- снижение иммунитета
- изменения нервной системы [5].

У подростков к этому списку добавляются катастрофические изменения роста, гинекомастия, ранее половое созревание.

В интернете огромное количество рекламы , пропагандирующей применение анаболиков. Так же есть ряд вопросов к энергетическим,

аминокислотным напиткам и добавкам, которые можно свободно покупать в тренажёрных залах. Зачастую, о правильном применении этих добавок, рассказывает инструктор, который совсем недавно окончил курсы "Фитнес-тренер за месяц". Производители не всегда указывают настоящий состав компонентов и сырья, а так же не информируют о присутствии запрещённых (том числе наркотических) веществ. И позже, у спортсмена проявляется клиническая симптоматика или разгорается скандал после допинг пробы, с угрозой дисквалификации.

Это касается многочисленных пищевых добавок и продуктов спортивного питания отечественного и импортного изготовления. Риск остаётся очень высоким, даже для продуктов с знаком международного олимпийского комитета, так как подделок становится всё больше.

Проблемы несбалансированного питания усугубляются в условиях наших громадных мегаполисов с их неблагоприятной экологической средой.

Овощи и фрукты утрачивают звание эликсира здоровья. Американский диетолог Дэвид Хилл считает себя прогрессивно мыслящим специалистом и не рекомендует налегать на овощи и фрукты. Он внимательно следит за новейшими исследованиями и убежден в том, что эпоха, когда овощи и фрукты были неприкасаемой иконой диетологии, ушла в историю. Овощи и фрукты, безусловно, являются ценным источником витаминов и полезных элементов. Однако снабдить свой организм этими веществами можно и не заставляя себя есть капусту, шпинат, апельсины и персики. В войне между свежими овощами и витаминами в таблетках победу одерживают последние. Дело не в том, что таблетки вдруг резко улучшились по качеству, а в том, что овощи и фрукты в наши дни уже не те, что раньше, вот и нет смысла заикливаться на них. В качестве примера Дэвид Хилл приводит данные ученых из Гарвардской медицинской школы. В 1950 году достаточно было съесть два небольших персика, чтобы получить суточную норму витамина А. Сегодня для этого человеку требуется съесть несколько десятков персиков. Работа ученых произвела фурор в США. Канал ABC News посвятил

проблеме отдельную передачу. Опросив множество экспертов, авторы программы пришли к выводу, что за последние десятилетия содержание полезных веществ в овощах и фруктах, выращиваемых по новейшим технологиям в развитых странах, упало в десятки раз. Именно в этих технологиях проблема, отмечают эксперты. Химикаты, применяемые в современном сельском хозяйстве, изменяют саму суть продуктов. Помидор сегодня - это просто круглый красный овощ, а не та витаминная бомба, что 50 лет назад. Упор на то, что овощи и фрукты - залог здоровья, был сделан в эпоху, когда мультивитаминных комплексов еще не существовало.

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что пищевые привычки у юных спортсменов формируются неправильно, их будет трудно изменить даже в случае крайней необходимости. Если не будет целенаправленной работы по изменению рациона в сторону правильно и сбалансированного питания с малых лет, то результаты спортивных достижений будут намного ниже от возможных.

1.2. РОЛЬ БЕЛКОВ И АМИНОКИСЛОТ В ПИТАНИИ ШКОЛЬНИКА

Белки – строительный материал для организма, обширная группа органических веществ, которые выполняют в организме человека ряд важных функций. Именно они способствуют росту тканей и усвоению пищи, а их нехватка может привести к серьезным и необратимым нарушениям метаболических процессов. Белки отвечают за рациональное использование питательных веществ, помогают мышцам сокращаться, обеспечивают иммунную защиту, регулируют синтез гормонов. Суть белков в том, что наряду с ДНК и РНК они обеспечивают хранение и передачу информации об организме и его функционировании. Именно из них состоят все важные структуры клеток, поэтому без протеинов жизнь была бы невозможна. Нарушения белкового обмена несут за собой тяжелые последствия. Человек теряет вес, ухудшается аппетит, снижается работоспособность, проявляются нарушения пищеварения, в частности, характерны запоры или диареи. В том

случае если нарушен синтез белков, они накапливаются в организме и могут привести к сильной интоксикации. Особенно опасны врожденные патологии, в частности, различные ферментопатии – нехватка ферментов.

Белки входят в состав структурных элементов клеток, без них невозможен рост и обновление любой ткани. Наибольшее содержание протеинов – в мышцах (50% от общей массы), 20% приходится на кости и хрящи, а 10% – на кожу. Для обеспечения нормального функционирования организма человеку требуется съедать в сутки в среднем 0,75-1 г чистого белка на 1 кг веса. Если питание не достаточно обогащено этими веществами, у человека развивается белковое голодание. Поскольку протеины разных групп отвечают за целый ряд функций, в том числе обеспечивают множество жизненно важных метаболических процессов, их дефицит сравним с полным голоданием. Сначала у человека проявляются симптомы недоедания:

1. Потеря веса
2. Ухудшение самочувствия, слабость
3. Потеря аппетита
4. Остановка роста у детей и замедление умственного развития.
5. Нарушения гормонального фона.

Если нехватка белков критическая, даже при потреблении в пищу достаточного количества углеводов и жирных кислот, человек может умереть от истощения. Лучше всего белки усваиваются из продуктов животного происхождения – мясо и птица, рыба и морепродукты, перепелиные и куриные яйца, молочные и кисломолочные продукты. И при достаточном питании белковое голодание развивается крайне редко. Однако эта опасность может грозить вегетарианцам, поэтому им необходимо особенно внимательно следить за количеством белка в продуктах. Компенсировать отсутствие животной пищи в рационе можно с помощью грибов, бобовых, злаковых и некоторых видов овощей.

Одной из важнейших функций белков для человека является их участие

в образовании тканей. Эти вещества часто называют главным строительным материалом организма. Особенно важен белок для формирования мышц, сухожилий и костей, из него состоят волосы и ногти. Для полноценного роста ребенка норма белка должна быть такой:

1. Новорожденные – 1,5-2 г/кг массы.
2. После 1 года – 36-87 г/сутки.

Также считается, что 60% протеина дети должны получать с пищей животного происхождения. Именно в этом случае его будет достаточно для нормального роста и развития организма. Всемирная организация здравоохранения сегодня не рекомендует вводить прикормы детям первого полугодия, находящимся на грудном вскармливании. А кормление грудным молоком или смесями продолжать минимум до 1 года. Такой подход, в частности, дает возможность обеспечить детский рацион достаточным содержанием белков. Протеиновая пища актуальна для детей в периоды активного роста:

1. У девочек – 10-12 лет, в среднем до 16 лет.
2. У мальчиков – 12-14 лет, в среднем до 19 лет.

В этот период в организме наблюдаются скачки гормона роста соматотропина. А он, как и многие другие гормоны, по своей структуре – белок. Недостаточное питание в этом возрасте неизбежно приведет к задержке роста, причем компенсировать ее позже будет невозможно. Дело в том, что соматотропный гормон влияет на рост трубчатых костей – активизирует зоны роста на их концах, которые к возрасту 18-20 лет полностью закрываются. Строительная функция белков важна не только в детском возрасте. Белки помогают организму обновляться, а тканям меньше изнашиваться. Поэтому дефицит этих питательных веществ в рационе взрослых приводит к преждевременному старению, дряблости кожи, ухудшению состояния волос и ногтей. Кроме этого, нехватка белка может сказаться и на функциях сердечной мышцы.

Белки – сложные высокомолекулярные соединения, состоящие из

аминокислот. Именно эти компоненты и отвечают за все функции белков. Попадая в организм с пищей, сложные цепочки вещества расщепляются до составляющих, а после из них формируются необходимые для жизнедеятельности соединения. Главным химическим компонентом в составе белков является азот. Именно он изначально используется растениями для биосинтеза белков, необходимых для их роста и жизни. После животные, питающиеся растительной пищей, могут расщеплять эти вещества и формировать из них подходящие для своего организма соединения. Человек, как представитель всеядных существ, может перерабатывать как растительные, так и животные белки. При этом в норме в рационе должны присутствовать оба типа веществ. Молекула белков Молекула белка представляет собой цепочку из последовательно соединенных пептидной связью аминокислот. Ее длина не ограничена и может состоять из 2 и более компонентов. Молекулы белков, состоящие из 2-40 аминокислот, называют пептидами. К ним относят такие важные вещества:

1. Гормоны (окситоцин, соматотропин, пролактин, гормоны щитовидной железы, ТТГ и прочие).
2. Нейропептиды, регулирующие работу центральной нервной системы.
3. Эндорфины.
4. Регуляторы артериального давления и тонуса сосудов.
5. Регуляторы пищеварения и аппетита.
6. Естественные обезболивающие.

Поэтому получая с пищей любые по структуре молекулы белков, организм может трансформировать их в цепочки разной длины. В том числе создавать необходимые для жизнедеятельности пептиды.

Цепочка аминокислот белков может быть достаточно длинной, иногда свыше 300 элементов. И при большом количестве компонентов она начинает сворачиваться. Выделяют 4 типа возможного вида молекул:

1. Первичная структура белка. Это как раз первая, исходная нить аминокислот. Характерна в большей степени для пептидов.

2. Вторичная структура белка. Цепочка скручивается в виде спирали или укладывается «змейкой», таким образом уменьшая свою длину. Одна молекула белка на разных участках может сжиматься по-разному. Характерна для коллагена и кератина – структурных белков, обеспечивающих тканям прочность.

3. Третичная структура. Цепь аминокислот формирует трехмерную глобулу, форму близкую к сферической. Характерна для некоторых гормонов, а также ферментов и иммуноглобулинов.

4. Четвертичная структура белка. Молекулы образуют сразу несколько глобул. Наиболее сложное строение. Самый яркий пример протеина с такой организацией – гемоглобин.

Для каждого белка характерна своя структура, которая продиктована последовательностью аминокислот и их связями. В том случае если связи по каким-то причинам разрушаются, белок утрачивает способность выполнять свои функции. Так, например, именно нарушение в структуре гемоглобина ведет к развитию серповидноклеточной анемии и невозможности транспорта кислорода к клеткам.

Главная ценность белков – аминокислоты, из которых они состоят. Именно из них синтезируются необходимые белки в организме человека, которые обеспечивают метаболические процессы. Все поступающие с пищей протеины расщепляются до составных компонентов. Но человеческий организм использует для синтеза уже необходимых ему веществ всего 20 аминокислот. Поэтому ценность пищи принято оценивать не только по чистому содержанию протеина, но и по наличию в составе белков разных видов аминокислот. Все аминокислоты, необходимые для человека, принято делить на заменимые и незаменимые. Дело в том, что некоторые виды этих органических соединений организм способен синтезировать самостоятельно. Их содержание в пище желательно, но в том случае если в продуктах такие

аминокислоты отсутствуют, это не отразится на жизнедеятельности. К этому типу веществ относят такие аминокислоты белков:

Аргинин. В детском организме не синтезируется, поэтому должен обязательно присутствовать в рационе ребенка. Также нехватка аргинина наблюдается у пожилых и ослабленных людей. Аминокислота важна для здоровья суставов, кожи, мышечной ткани, укрепляет иммунную систему.

Аспарагин. Нужен для нормального функционирования нервной системы, способствует проводимости импульсов по нервным клеткам.

Аспарагиновая кислота. Улучшает метаболизм, участвует в синтезе молекулы АТФ – энергии для клеток.

Аланин. Аминокислота способствует более долгой жизни клеток, снимает интоксикацию.

Цистеин. Ускоряет восстановительные процессы в организме.

Глютаминовая кислота (глутамат). Участвует в расщеплении жиров, а значит, помогает при похудении. Важна для умственного развития.

Глицин. Из этой аминокислоты на 30% состоит белок коллаген.

Тирозин. Регулирует аппетит, поддерживает артериальное давление, участвует в синтезе нейромедиаторов.

Глютамин. Устраняет токсины из печени, помогает наращивать мышцы.

Пролин. Важный компонент в хрящевой ткани.

Серин. Важен для нормального функционирования ЦНС и головного мозга

Незаменимые аминокислоты в белках – один из ключевых компонентов питания. Если их в рационе недостаточно, организм начинает задействовать резервные запасы веществ, в частности, использовать мышечную ткань. Такие процессы отражаются не только на внешнем виде, но и на здоровье. Человек может испытывать мышечные боли, слабость, а одни из самых опасных последствий – повреждения сердечной мышцы (миокарда) и центральной нервной системы. Для людей, которые занимаются

спортом, отсутствие в рационе этих органических соединений приводит к невозможности нарастить достаточную мышечную массу. К этому классу относятся такие аминокислоты белков:

Гистидин. Нужен для образования лейкоцитов и эритроцитов, играет важную роль в предупреждении аллергических реакций и развития аутоиммунных заболеваний. Аминокислота участвует в процессе пищеварения – под ее действием вырабатывается желудочный сок.

Лейцин. Способствует сжиганию жиров, наряду с инсулином регулирует глюкозу в крови, помогает мышцам быстро восстанавливаться.

Метионин. Аминокислота важна для укрепления костей и мышечной ткани. Кроме этого, играет важную роль в нормализации иммунной системы – предотвращает аллергические реакции.

Лизин. Важен для синтеза иммуноглобулинов, улучшает опорные свойства организма, участвует в образовании гормонов, в частности, гормона роста соматотропина.

Изолейцин. Помогает развивать физическую выносливость и быстрее восстанавливать мышечную ткань, поэтому важен для спортсменов.

Треонин. Важен для роста и восстановления мышечной ткани, регулирует белковый обмен и предупреждает перерождение печени (жировая дистрофия), развитие цирроза.

Триптофан. Важная составляющая в процессе синтеза гормона серотонина.

Валин. Регулирует уровень глюкозы в крови, предупреждает повреждения мышечной ткани.

Фенилаланин. Важная аминокислота для работы ЦНС, улучшает память и концентрацию внимания. Опасна она только для людей с врожденной ферментопатией – фенилкетонурией, при которой аминокислота не может быть использована организмом. В результате она накапливается в теле и вызывает серьезную интоксикацию. Поэтому людям с данным заболеванием, наоборот, рекомендовано избегать продуктов, содержащих эту

аминокислоту в белках.

Синтез белков в клетке происходит под контролем ДНК и РНК – именно они отвечают за то, как будут соединяться полученные аминокислоты, а также какие протеины сейчас необходимы организму. Весь процесс биосинтеза белков можно разделить несколько этапов, каждый из которых важен для нормального функционирования организма:

Образование пептидов. Поступающий с пищей протеин в желудочно-кишечном тракте расщепляется до пептидов. Происходит это с помощью фермента желудка пепсина и ферментов поджелудочной железы трипсина и химотрипсина.

Пептидные фрагменты расщепляются до свободных аминокислот. Этот этап молекулы белков также проходят в желудочно-кишечном тракте.

Аминокислоты всасываются в кровь.

Из свободных аминокислот формируются новые белковые соединения. Правильный белковый обмен веществ – это баланс между распадом и синтезом белков. Для начала организму должно хватать аминокислот для построения новых соединений. Нарушения на этом этапе могут происходить по двум причинам: недостаточное питание с малым содержанием белка, невозможность расщепить и усвоить протеины (например, ферментопатии). Нарушенный биосинтез белков на этом этапе проявляется такими симптомами:

1. Задержка роста и развития.
2. Малая мышечная масса.
3. Сердечно-сосудистые заболевания.
4. Плохой аппетит.
5. Вялость, апатия, усталость.
6. Плохое состояние кожи, волос, ногтей.

В том случае если биосинтез белков нарушен на этапе построения новых соединений и выведения излишков, человек может страдать от белкового отравления. Характерными признаками интоксикации можно

назвать такие:

1. Поражение печени и почек.
2. Нарушения работы ЖКТ.
3. Влияние на ЦНС (вплоть до серьезных поражений при врожденных нарушениях обмена веществ).

Причинами нарушений белкового обмена могут стать наследственные заболевания, например подагра, а также тяжелые состояния, такие как онкопатологии, следствие радиационного облучения и прочее. Но в большинстве случаев у взрослого человека симптомы нарушения биосинтеза белков говорят о несбалансированном рационе питания.

Ученые выделяют 7 основных классов белков, каждый из которых выполняет свои функции в организме.

Структурные компоненты. Эти вещества образуют упругие волокна, которые обеспечивают прочность и эластичность тканей. Самым популярным белком этой группы является коллаген. Чаще всего о нем вспоминают в контексте молодости и упругости кожи, а также избавления от морщин. Однако нехватка коллагена сказывается и на состоянии хрящей и сухожилий в организме, ведь именно эти белки являются главным компонентом в их структуре. Еще один часто упоминаемый белок этого класса – кератин, из которого состоят волосы и ногти.

Транспортные протеины. Этот класс белков отвечает за доставку полезных веществ к клеткам. Примером может быть гемоглобин – белок, входящий в состав красных кровяных телец (эритроцитов) и отвечающий за транспорт кислорода. Нехватка гемоглобина приводит к анемиям, усталости и разрушению клеток, поскольку без кислорода они существовать не могут. Липопротеины переносят жиры из печени в другие органы, а гормон инсулин доставляет к клеткам глюкозу.

Ферменты. Представить обменные процессы в организме без этого класса белков просто невозможно. Именно они участвуют в расщеплении и синтезе поступающих с пищей полезных веществ. Как правило, ферменты –

узкоспециализированные белки в организме, а это значит, что каждая группа отвечает за преобразование определенного вида веществ. Дефицит ферментов тяжело сказывается на состоянии здоровья, ведь в этом случае нарушается метаболизм.

Белки, обеспечивающие движение (сократительные). Дают возможность клетке или организму двигаться, например, мышцы человека способны сокращаться именно благодаря белкам. Наиболее популярный вид веществ этого класса – миозины.

Защитные компоненты. Белки, которые отвечают за иммунитет. В частности, речь идет о разных классах иммуноглобулинов (антител), которые подавляют развитие инфекций. Еще один вид веществ этого класса – фибриноген и тромбин, которые отвечают за свертывание крови и защищают организм от кровопотерь.

Регуляторные белки. Этот класс веществ отвечает за регуляцию метаболизма и даже за интенсивность транскрипции генов. К этому классу относятся гормоны – инсулин (регулирует уровень сахара в крови), соматотропин (отвечает за рост костей) и другие.

Резервные (пищевые) протеины. Суть белков этого класса в том, что они обеспечивают яйцеклетку и зародыш запасом питательных веществ. Один из самых известных протеинов этого класса – казеин (белок молока). Если в организме израсходованы запасы углеводов и жиров, или по каким-то причинам их расщепление невозможно, молекулы белков могут использоваться как источник энергии. Из 1 г вещества выделяется 17,6 кДж (4 ккал).

В отличие от жиров и углеводов белок в организме человека не накапливается, поэтому нехватка протеинов в питании быстро сказывается на состоянии здоровья. ВОЗ отмечает, что если в суточном рационе количество белков меньше, чем 35-40 г в сутки (минимальная потребность), развиваются разные виды белковой недостаточности. Особенно часто от нее страдают дети, наиболее распространенные диагнозы при этом такие:

Алиментарная дистрофия (алиментарный маразм) – масса тела составляет менее 60% от необходимой. Развивается, как правило, у детей первого года жизни, особенно у тех, кто находится на искусственном вскармливании и получает при этом несбалансированные смеси. В результате проявляются общее истощение мускулатуры, замедленный рост и набор массы тела, исчезновение подкожного жирового слоя, задержка умственного развития.

Квашиоркор – масса тела 60-80% от необходимой. Чаще наблюдается у детей 1-4 лет и взрослых при сильном истощении. Характерные симптомы истощения: отеки, вздутый живот, низкая масса тела.

Белковая недостаточность легкой и средней формы может наблюдаться у таких категорий людей:

Строгие вегетарианцы (из рациона исключены сыры, молоко, яйца).

Дети и подростки при недостаточном содержании белковой пищи.

Беременные и женщины, кормящие грудью.

Люди, сидящие на строгих диетах. Особенно опасны монодиеты.

Люди, страдающие алкоголизмом.

Нехватка протеинов может быть связана не с алиментарным фактором (нарушениями питания), а с болезнями, которые способствуют нарушению синтеза белков, их ускоренному разрушению. Среди таких заболеваний:

Туберкулез.

Болезни пищевода, язвенный колит, хронический энтероколит.

Нарушения всасывания белков в разных отделах ЖКТ (например, гастрит с пониженной кислотностью).

Рак.

Дефицит белка легкой степени проявляется такими симптомами:

Общая слабость.

Тремор в конечностях.

Головные боли.

Бессонница.

Нарушение координации движений.

Нервозность, плаксивость.

Бледная кожа, плохо заживающие ранки.

Отеки.

Плохие волосы, частичное облысение.

Тахикардия, аритмия и другие проблемы в работе сердца.

Избыточное количество белков в организме тоже негативно отражается на здоровье. Лишний протеин увеличивает нагрузку на печень, а его продукты распада могут вызывать сильные интоксикации. Белковое отравление также может быть связано с алиментарным фактором. Если процент протеиновых продуктов в рационе превышает 50%, скорее всего, организм не сможет в полном объеме переваривать эти вещества. Однако интоксикация может наступить и вследствие врожденных и приобретенных болезней. При ферментопатиях конкретные классы белков не способны расщепляться и постепенно накапливаются в крови в чрезмерном количестве. Повышенное содержание белков приводит к таким нарушениям:

Болезни и патологии печени и почек. Поскольку эти органы выводят из организма продукты распада и излишки веществ, чрезмерное количество белков увеличивает нагрузку на них. При длительном отравлении может развиваться почечная и печеночная недостаточность.

Нарушения пищеварения. На начальном этапе секреция желудочного сока может усиливаться, а после, наоборот, уменьшается – усвоение пищи ухудшается.

Воздействие на ЦНС. Повышенный белок сказывается на проводимости нервов, в тяжелых случаях может вызывать даже параличи. Также избыток протеина вызывает состояния, схожие с неврозами.

Повреждение костной ткани (остеопороз). Организм может усвоить только определенное количество белков, излишки перерабатываются и выводятся. Для того чтобы связать лишние протеины, организм использует кальций. Если их слишком много, то потребности в макроэлементах

существенно возрастают – начинает использоваться кальций, содержащийся в костях.

Суть белков для питания спортсменов – возможность наращивать мышечную массу, быстрее восстанавливаться после тренировок и повышать выносливость организма. Чаще всего протеиновые диеты предпочитают те, кто занимается бодибилдингом, но повышенное количество белка рекомендуется при любых интенсивных занятиях спортом. Поэтому неудивительно, что основной компонент спортивного питания – специальные протеиновые добавки. Среди наиболее популярных в их составе такие вещества:

Яичный протеин (лучше всего усваивается).

Коллагеновый белок (помогает строить и восстанавливать мышечную ткань, связки, сухожилия).

Сывороточный протеин (расщепляется быстрее остальных).

Казеин (долгое время усвоения, поэтому рекомендуется принимать на ночь, но не перед тренировками).

Молочный протеин (смесь сывороточных белков, казеина и углеводов).

Соевый протеин (кроме прочего, помогает снизить уровень холестерина в крови).

1.3. РОЛЬ ЖИРОВ, УГЛЕВОДОВ И ВИТАМИНОВ В ЗДОРОВОМ ПИТАНИИ

ШКОЛЬНИКА

Жиры в организме человека играют такую же важную роль, как мышцы и кости. Как чрезмерная потеря, так и переизбыток жировой ткани могут приводить к опасным болезням.

В организме человека жиры находятся в разных состояниях. Так, выделяют два типа ткани:

Белая. Наиболее активная, отвечающая за основные функции

(терморегуляцию, запас энергии и другое).

Бурая. Достаточно долго считалось, что активность она проявляет лишь в младенчестве. Однако в 2008 году ученые доказали, что под воздействием холода ткань активизируется и может выполнять необходимые задачи и в организме взрослого человека.

Также жиры в организме классифицируются по месту расположения:

Подкожно-жировая прослойка. Находится под всей кожей, однако в разных областях имеет разную толщину.

Висцеральный жир. Жиры, которые находятся внутри брюшной полости, обволакивают органы.

Основная задача жировой ткани — запас энергии, которую организм расходует в том случае, если уровень сахара в крови понижается. При этом расщепляясь, жиры способны вырабатывать в два раза больше тепла, чем углеводы, которые и обеспечивают тело глюкозой. Скорость накопления и сжигания жира зависит от многих факторов, в частности, от того, насколько быстро проходят метаболические процессы. Например, организм ребенка может истощаться намного быстрее, чем взрослого. Кроме этого, жировая ткань отвечает еще за ряд важных функций:

Защита от переохлаждения. Именно подкожный жир у теплокровных существ позволяет им сохранять активность при разных температурах, участвует в сложном процессе терморегуляции.

Защита от повреждений. В первую очередь, речь идет об органах брюшной полости и висцеральном жире. В случае повреждений, травм, сотрясений именно он берет на себя основной удар. Кроме этого, именно эта ткань создает специфическую прослойку, которая удерживает органы и обеспечивает правильное их расположение.

Регулировка выработки гормонов. Врачами давно доказано, что жиры в организме являются не просто пассивной тканью. Клетки способны выполнять и эндокринную функцию.

Углеводы — это незаменимые вещества для организма. Однако, это

сводное понятие, объединяющее в себе достаточно обширную группу веществ, от очень простых молекул до достаточно сложных. Основная функция этих веществ — пополнение энергетических ресурсов тела. Именно они дают силы для работы практически всех клеток и тканей. Особенно активно и непрерывно углеводы потребляют мозговая ткань, за счет чего мы можем адекватно мыслить, а также клетки крови, почечная ткань и печень. Но углеводы в организме также активно выполняют и другие функции. Они активно откладываются про запас (образуя гликоген) внутри мышц, печени и в некоторых других тканях. Если поступления углеводов недостаточно или мышцы активно трудятся — эти запасы идут в расход, не давая уровню глюкозы в плазме снижаться до критических уровней. Кроме того, некоторые углеводы входят в структуру сложных молекул организма.

Вокруг правильного питания, в том числе при серьезных болезнях, по типу диабета, сегодня создается много заблуждений. В том числе, это касается и так называемых «быстрых» и «медленных» углеводов в организме. В реальности, если разобраться в тонкостях метаболизма этих веществ, оказывается, что более правильно выделять такие виды, как:

Простые Они имеют короткие молекулы и при попадании в организм проходят минимальное расщепление, и значит, быстрее насыщают организм энергией;

Сложные углеводы Обладают большим молекулярным весом, имеют длинные цепочки, при расщеплении которых постепенно отделяются более простые вещества. Они дают более длительное по времени насыщение.

Элементарные, самые простые единицы углеводов в организме — это сахараиды (это структурная единица молекул). Соответственно, можно разделить все углеводы на:

- моносахараиды (молекула простая и маленькая),
- дисахараиды (в структуре две элементарные единицы),
- олигосахараиды (в структуре до 10 элементарных единиц),
- полисахараиды (молекулы имеют до нескольких тысяч простых

молекул).

Чем меньше и проще молекулы, тем быстрее они расщепляются и доставляют молекулы глюкозы в плазму. А для усвоения глюкозы необходим инсулин, особенно, если ее в плазме много и нужно ее как можно скорее усвоить тканями. Если инсулина не хватает — развивается диабет, избыток глюкозы при нем неблагоприятно влияет на организм.

К группе простых углеводов относят те вещества, которые активно и быстро могут повысить уровень глюкозы крови. Самыми основными из углеводов в продуктах этой группы считают обычный сахар, молочный и виноградный, фруктозу сладких плодов. Если человек потребляет простые углеводы в больших объемах, это способствует лишнему весу (избыток углеводов метаболизируется в жиры, откладываясь по запас). Кроме того, простые углеводы, в избытке проникающие в толстый кишечник, активно сбраживаются микробами, приводят к вздутию и боли, оказывают влияние на образование вредного холестерина. К основным пищевым углеводам этой группы относят глюкозу фруктов и овощей и фруктозу. Также к этой группе отнесен молочный сахар — лактоза и кристаллический сахар (свекловичный или тростниковый) мальтоза, содержащаяся в пиве, меде и солоде.

Если молекула углеводов содержит несколько молекул сахаридов, это приводит к более длительному расщеплению и усвоению данных веществ. Это сложные углеводы, которые также иногда именуют «медленными». Под действием ферментов они расщепляются на простые составляющие и медленно, но стабильно повышают уровень глюкозы в плазме. Они относятся к веществам, имеющим низкий гликемический индекс (ГИ), то есть, не дают резких скачков глюкозы в крови. В питании используются сложные углеводы в виде крахмала, это растительный сложный углевод. Им богаты бобовые и рис, крупа, картофель и хлеб. Есть и животный углевод — гликоген, он встречается в животных продуктах. Пектины — это особые, желеобразные углеводы растительной пищи, обладающие, помимо питательной ценности, еще и детоксикационным эффектом. Отдельная разновидность сложных

углеводов — это клетчатка. В человеческом организме не имеется ферментов, которые могли бы расщеплять ее на составные компоненты. Она обладает только стимулирующим перистальтику и сорбционным эффектами. Ее много в растительных продуктах и злаках.

Витамины и минералы играют в нашем организме не последнюю роль, участвуя в выработке гормонов, вещественных обменах, выступая профилактикой развития многих недугов. Для обеспечения нормальной жизнедеятельности нам нужен целый ряд микроэлементов — кальций, фосфор, йод, магний, натрий, сера и др. Обеспечить организм этими веществами могут определенные продукты питания, богатые теми или иными нутриентами.

Кальций — основной строительный материал костей и скелета. Большая часть этого минерала сконцентрирована в скелете и зубах, обеспечивая их прочность, но мало кто знает, что ионы кальция являются непосредственными участниками процесса свертывания крови и регулируют сокращение мышц, секрецию гормонов и нейромедиаторов. Очень важно получать достаточное количество кальция в подростковом возрасте, когда идет интенсивный рост скелета, и в пожилом, когда минерал вымывается из костей. На дефицит кальция в организме указывают не только частые переломы, но и мышечные спазмы, онемение и покалывание в конечностях, ломкость ногтей, нарушение сна и ритма сердца. Обеспечить организм кальцием могут молочные продукты питания — сыр, творог, молоко, ряженка, кефир, йогурт, сметана и др. Среди растительной пищи, богатой этим микроэлементом, можно выделить семена кунжута, разновидности орехов — грецкие, фундук, миндаль, арахис, а также изюм, курагу, семена подсолнечника и тыквы. При этом необходимо помнить, что для нормальной усвояемости кальция организму необходим витамин D. А вот что может препятствовать усвоению этого минерала, так это животные жиры и пальмовое масло.

Йод является неизменной частью так называемых тиреоидных

гормонов, продуцируемых щитовидной железой. От их концентрации и баланса в организме зависят рост, развитие и вещественный обмен. При небольшом дефиците йода развиваются апатия, головная боль, раздражительность, нервозность, подавленность. Ну а если недостаток будет более существенным, то возможно развитие самых разных заболеваний щитовидной железы — гипотиреоза, эндемического зоба, кретинизма и др. Для многих регионов России характерен недостаток йода в рационе, в связи с чем врачи рекомендуют населению использовать для приготовления пищи специальную йодированную соль. Йод можно получить и из продуктов питания. В первую очередь из обитателей морей и океанов — морской капусты, мидий, осьминогов, креветок, а также морской рыбы. Данный микроэлемент наличествует и во многих фруктах и ягодах — клюкве, клубнике, что определяется присутствующей в грунте и водах концентрации соединений. Из других его источников можно выделить картофель, белую фасоль, грудку индейки, чернослив.

Селен — минерал, которого не хватает большинству россиян. По данным эпидемиологических исследований 1990-х годов, 80% россиян страдают от недостатка этого микроэлемента в организме. А между тем селен играет в нем не последнюю скрипку, вступая в реакцию с витаминами, энзимами, регулируя вещественный обмен и преобразование белков, жиров и углеводов, а также процессы окисления и восстановления. Селен является частью антиоксидантной защиты организма, и именно с его подачи образуются тиреоидные гормоны. При недостаточном количестве этого микроэлемента организм плохо усваивает йод и токоферол. При скудости селена ухудшается протекание негативных структурных мутаций в щитовидной железе. Большая часть заболеваний этого органа развивается на фоне ограничения селена в организме. Его нехватка в сочетании с вирусами Коксаки может привести к болезни Кешана, а подкрепленная йододефицитом — провоцировать болезнь Кашина-Бека. Вот почему так важно получать достаточное количество селена из богатых им продуктов питания —

бразильского ореха, свиных почек, морепродуктов, грибов — вешенок, боровиков и др. Присутствует этот минерал и в отрубях, печени, семенах подсолнечника, чесноке, кукурузе.

Цинк - микроэлемент, в котором чрезвычайно нуждается наш организм. Накапливающийся в мышечной ткани, печени и поджелудочной железе, он принимает участие в производстве самых разных гормонов — инсулина, тестостерона, гормона роста и др. Цинк является неизменной частью более 400 ферментов, необходимых для образования белков, различных органических соединений, сложных эфиров и др. Особое значение цинк имеет для мужчин, ведь он необходим для выработки сперматозоидов и мужских гормонов, нормальной функции предстательной железы. Без этого микроэлемента невозможно превращение витамина E, а также расщепление алкоголя. Недостаточное количество цинка в организме чревато повышенной нервной возбудимостью, снижением работоспособности и остроты зрения, аллергическими реакциями, анемией, накоплением в организме токсичных продуктов — меди, кадмия, свинца и др. Как и большую часть других минералов, цинк можно получить из продуктов питания как животного, так и растительного происхождения. Весьма богаты им мясо, сыр, устрицы, кунжут, семена подсолнечника и тыквы, овсяная крупа, шоколад. Меньшее содержание цинка наблюдается в курице, свинине, арахисе, чечевице, анчоусах, зеленом горошке.

Железо в организме выступает главной профилактикой анемии. Сложный белок гемоглобин на 68% состоит из этого минерала, который мы можем получить с продуктами питания как животного, так и растительного происхождения. Если человек питается сбалансировано, то ему вполне достаточно поступающего извне железа, а вот если мясные продукты отсутствуют в его меню совсем или представлены в незначительном количестве, возможно развитие слабости и усталости, головных болей, нарушения пищеварения, снижения иммунитета. По мнению врача-диетолога Елены Тихомировой, косвенным признаком железодефицитной анемии

может быть повышенный аппетит, обусловленный дефицитом кислорода, необходимого для питания клеток. Желая повысить количество этого минерала в организме, необходимо знать, что железо может быть гемовым и негемовым. Первое, содержащееся в красном мясе, печени и других субпродуктах усваивается лучше. Второе, которым богаты чечевица, фасоль, петрушка, салат, тимьян, курага, кунжут, чернослив — хуже. Заметно улучшают усвоение железа некоторые витамины, в частности, аскорбиновая кислота, а вот кальций препятствует этому процессу, как танины и кофеин, содержащиеся в любимых многими напитках — чае и кофе.

Организму человека для нормального функционирования требуется целый комплекс витаминов. Все они являются низкомолекулярными органическими соединениями, но имеют разную химическую природу. Большинство витаминов не синтезируются в организме и должны поступать из внешней среды — с пищей, БАДами или лекарствами. Их содержание в пище невелико, и организму они требуются в малых количествах, поэтому их причисляют к микронутриентам. Витамины не являются строительным материалом для клеток и не служат источником энергии, но выполняют в организме множество важных функций. Они затрагивают все важнейшие биохимические реакции, обеспечивающие выживание, рост, развитие и размножение организма. Значительная часть витаминов являются коферментами или их непосредственными предшественниками. Это небольшие молекулы небелковой природы, входящие в состав ферментов — соединений, выполняющих в организме каталитические функции (ускорение химических реакций). Так, опосредованно, будучи включенными в состав ферментов, витамины регулируют обмен веществ. Одна из основных их задач — защита клеток от разрушительного воздействия свободных радикалов (антиоксидантная функция). Антиоксиданты легко вступают в реакции с окисляющими веществами, тем самым предотвращая окисление более важных для организма молекул. Наиболее сильно антиоксидантная функция проявляется у витамина С, бета-каротина (провитамин А), витамина

Е. Перечислим еще несколько важнейших функций витаминов:

Защита наследственного аппарата клетки, регуляция экспрессии генов.

Участие в процессах зрения. Витамин А-альдегид (ретинол) является компонентом родопсина — светочувствительного пигмента сетчатки.

Синтез нейромедиаторов, передача нервного импульса.

Иммуномодулирующее действие.

Улучшение усвоения минеральных веществ. Например, витамин D улучшает всасывание кальция, а витамин С облегчает усвоение железа.

Образование коллагена, формирование костной и мышечной ткани.

Участие в процессах кроветворения. Так, витамин В12 имеет отношение к образованию эритроцитов, а витамин К обеспечивает синтез факторов свертывания крови.

Витамины являются незаменимыми участниками процессов метаболизма. Причем для нормального протекания обмена веществ эти соединения необходимы организму в очень малых количествах, но получать он их должен регулярно.

Традиционно выделяют две группы витаминов:

Растворимые в воде. Таковыми являются витамин С и вся группа витаминов В. Для водорастворимых витаминов нехарактерно накопление (исключение составляет витамин В12). После всасывания они вовлекаются в обмен веществ и быстро расходуются. Излишки расщепляются и выводятся из организма с мочой. Многие из них играют роль коферментов, то есть являются составной частью молекул, осуществляющих катализ метаболических реакций.

Растворимые в жирах. Жирорастворимым витаминам свойственно накопление, поэтому их норму в рационе превышать не рекомендуется. Если они поступают в организм в избытке, они депонируются в печени и жировой клетчатке. Перенасыщение может возникнуть при употреблении насыщенных витаминами продуктов, БАДов, витаминных комплексов. Функции в организме: коферментная, антиоксидантная, транспортная

(улучшение всасывания веществ в кишечнике), гормональная (стимуляция синтеза гормонов) и другие. Растворимость в жирах — характерное свойство витаминов А, D, Е, К. Следует уточнить, что под каждой буквой скрывается целый ряд соединений, которые похожи по строению, свойствам и биохимическим функциям. Различные химические формы одного витамина называются витамерами. Витамины в продуктах питания не всегда содержатся в готовом виде. Из пищи организм может получать вещества-предшественники (провитамины), которые затем, в ходе обменных процессов, превращаются в биологически активные формы витаминов. Например, витамин А образуется из каротиноидов, в частности, из бета-каротина.

Питьевой режим в **сбалансированном рационе здорового питания** не может быть органичен, так как не только ведет за собой снижение работоспособности школьников, но и может приводить к серьезным нарушениям со стороны почек. Постоянное поступление воды жизненно важно для любого человека, поддержания активности, работоспособности и сохранения здоровья. Часть людей потребляет исключительно различные напитки — чай, кофе или газировки, считая, что они вполне подходящая альтернатива обычной воде. Но сладкие напитки не утоляют жажду и не восполняют потери жидкости в ходе обмена веществ, кофе обладает мочегонным эффектом и стимулирует выведение воды почками. Важно понимать, что без достаточного количества воды не будет полноценного обмена веществ.

Все метаболические процессы протекают в водной среде, работоспособность всех систем в человеческом теле зависит от определенного объема жидкости внутри и вокруг клеток. Например, продукты метаболизма, образующиеся в ходе обмена веществ, выводятся из клеток тела и межклеточного пространства только в растворенном виде. За счет поступления жидкости сохраняют тонус и эластичность кожа, мышцы, связки. Вода доставляет питательные вещества ко всем клеткам, помогает

выглядеть и чувствовать себя лучше, и дает энергию. Дефицит жидкости тормозит обмен веществ, стимулирует жажду, которую часто путают с голодом, и таким образом формируется склонность к лишнему весу.

Для людей, которые регулярно занимаются спортом, оптимальный питьевой режим — это необходимость. Перед началом активных упражнений нужно, чтобы организм был насыщен жидкостью, поэтому за пару часов до тренировки нужно пить больше воды. Каждые 10-20 минут, выполняя различные упражнения, нужно также делать несколько глотков жидкости. Чем активнее выполняются упражнения и чем сильнее организм теряет жидкость с потом, тем больше нужно пить, чтобы восполнить потери жидкости. После завершения упражнений (независимо от того, хочет человек пить или нет) также нужно потреблять жидкость. И лучше, если это будет минеральная вода без газа или специальные спортивные напитки, пополняющие запасы минералов и питательных веществ.

1.4. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ЮНОГО СПОРТСМЕНА

Спортсменам, которые часто тренируются и участвуют в соревнованиях, просто необходимо выработать привычку есть здоровые продукты, чтобы контролировать калории и набирать мышечную массу.

Питание юного спортсмена должно отвечать ряду требований:

- дробность (5-7 раз в день),
- наличие трёх полноценных приёмов пищи (горячее питание),
- сбалансированность рациона в зависимости от уровня подготовки, вида спорта и поставленных задач.

Потребление достаточного уровня калорий. Чтобы оставаться здоровыми и поддерживать нормальную физическую форму, люди должны потреблять около 1200 - 1800 калорий в день. Но активному спортсмену требуется гораздо больше, поэтому и питание его немного отличается от обычного рациона. Спортсмены, в зависимости от веса, возраста и степени

активности должны потреблять около 2200-2300 калорий в день. Благодаря такому сытному подходу организм спортсмена сможет нормально переносить максимальные нагрузки во время тренировок.

Восстановление потерянных электролитов. Активная физическая нагрузка вызывает обильное потоотделение, вследствие чего теряются электролиты, функция которых заключается в передаче нервных импульсов. Специализированные спортивные напитки помогают восполнить утраченные электролиты. Если во время тренировок потоотделение слишком активное, спортивное питание и напитки можно разводить водой в соотношении один к одному, либо по указанию на этикетке продукта и советам тренера. Это позволит лучше контролировать концентрацию электролитов в организме.

Повышенное потребление калорий позволяет получить достаточное количество витаминов и минералов. Рибофлавин, тиамин и ниацин нужны для выработки энергии из потребляемых продуктов. Особенно спортсменам рекомендуется есть пищу, богатую калием, поддерживающую работу сердца, — это бананы, картофель, апельсины, сухофрукты, кедровые орехи, миндаль.

Кальций — еще одно важнейшее питательное вещество для человеческого организма, поскольку он полезен для здоровья мышц и костей. Недостаток кальция может привести к остеопорозу. Поэтому в питание следует включить обезжиренные молочные продукты, которые являются лучшим источником этого микроэлемента.

Когда спортсмен готовится к серьезным соревнованиям на выносливость (например, к марафону), его организм будет активно расходовать жиры и калории. Так тело получит достаточно энергии для выполнения поставленной задачи. Необходимое количество здоровых жиров можно получить из таких здоровых продуктов, как авокадо, маслины, орехи, жирная морская рыба (тунец и лосось) — в них находятся ненасыщенные жиры. Однако жирную пищу лучше не есть в день соревнований, поскольку это может вызвать расстройство желудка.

Углеводы — основной источник энергии в рационе спортсменов.

Регулярно получая достаточное количество правильных углеводов, у спортсмена всегда будет хватать силы и энергии, чтобы выдержать интенсивную тренировку в течение длительного времени. За два-три дня до соревнований рекомендуется питание с дополнительными углеводами: так будут пополняться запасы гликогена. Это весьма актуально для велосипедистов и бегунов на дальние дистанции. Для максимальной выжимки углеводов рекомендуется употреблять пищу, которая на 70% состоит из них: это злаки, мучные изделия из грубого помола. В день, когда предстоит большая физическая нагрузка, прием пищи должен быть за 3-4 часа до ее начала.

Свежий воздух.

Кислород - важнейших элемент в рационе здорового питания. Все обменные процессы в организме, нормальное функционирование органов и систем могут происходить только при полноценном снабжении кислородом. В связи с этим детям рекомендуются частые прогулки на свежем воздухе или систематическое потребление Кислородного коктейля.

1.5. ВАЖНОСТЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ФОРМИРОВАНИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Представление о роли физической нагрузки претерпело значительные изменения. Во времена первобытного человека физическая деятельность служила одной главной цели – добыче пропитания, то есть удовлетворения первичных физиологических функций. По мере развития и преобразования цивилизаций, смены веков, физическая культура развивалась и в настоящий момент достигла пика своего развития в общепринятом смысле.

В зависимости от вида занятий и поставленных целей, физическая нагрузка оказывает различное влияние на организм человека. В том случае, если построить тренировочный процесс грамотно и дозировано, физическая нагрузка окажет исключительно полезное действие на тело, приведет к

повышению физических качеств организма, повысит мышечный тонус, укрепит здоровье. Самое важное – руководствоваться внутренними ощущениями, прислушиваться к себе.

Физическая нагрузка представляет собой комплекс упражнений, который направлен на поддержание мышечного тонуса, а также достижение целей в спорте. О роли физической нагрузки в жизни сказано много и ее роль в жизни человека неоспорима, ведь без физической нагрузки организм теряет способность к движению, выполнению элементарных ежедневных действий, к жизни – превращается в «овоща». Отсутствие физической нагрузки приводит к дегенеративным изменениям в организме человека, потери тонуса, эластичности и упругости тканей.

Оптимальные, дозированные физические нагрузки повышают возможности организма, развивают силу, выносливость, поддерживают мышечный тонус, благотворно влияют на состояние здоровья.

Увлечение спортом не только положительно сказывается на здоровье, но и способствует психическому, интеллектуальному и социальному развитию ребенка. Спорт воспитывает характер и силу воли. Он приучает к дисциплине и самостоятельности, развивает целеустремленность. Чтобы добиться нужного результата в спорте, приходится прогнозировать последствия своих действий, анализировать ошибки, выстраивать стратегию работы. Все это способствует тренировке логического и аналитического мышления, наблюдательности, внимания. Командные виды спорта и занятия в фитнес-группах помогают социализации ребенка и развитию его коммуникативных навыков. Тренируясь в коллективе, ребенок получает опыт конкуренции и сотрудничества, учится взаимодействовать с другими людьми, развивает умение понимать и предвидеть действия соперника.

На территории бывшего СССР наиболее популярными видами физической нагрузки были: утренняя зарядка, гимнастика, фигурные коньки, лыжи.

На развитие физической культуры колоссальное влияние оказал Запад.

Именно благодаря Западу появились спортивные залы и фитнес-клубы, которые в настоящее время есть практически в каждой стране мира.

Под понятием «фитнес» подразумевается поддержание своего тела «в форме». Фитнес – это формирование образа жизни, культуры правильного сбалансированного питания, отношение к себе, своему телу и окружающему миру, а не только физическая нагрузка в общем понимании этого слова.

1.6. ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Ограничения к выполнению физической нагрузки не ограничиваются возрастом человека. С момента появления ребенка на свет, необходимо повышать мышечный тонус маленького человечка. В первые месяцы жизни оптимальным методом считается массаж и движения родителями ручек и ножек малыша. Позднее, когда малыш научится ходить, практика пеших прогулок и активности на детских площадках позволит поддерживать мышечный тонус, развивать мышечную массу, силу и выносливость.

Физическая нагрузка детей должна быть адекватной возможностям организма и дозированной, выполняться в определенные часы для того, чтобы не перегружать и без того хрупкую, нестабильную нервную систему ребенка.

Прогулки на свежем воздухе в утренние часы, а также в послеобеденное время пойдут на пользу всему организму. Помимо перечисленных выше положительных сторон физической нагрузки, прогулки под солнечными лучами, приведут к выработке витамина D. Главная роль данного витамина в том, чтобы обеспечить всасывание из продуктов пищи кальция и фосфора для нормального развития органов малыша. Недостаток поступления витамина D приводит к развитию осложнения в виде рахита. Деформация костей скелета является основным клиническим проявлением данного заболевания.

При выборе физической нагрузки для детей следует руководствоваться

способностями ребенка и его индивидуальными предпочтения, а также желанием родителей гармонично развивать малыша. При этом не следует ждать быстрых результатов. Маленький человек только начинает свой жизненный путь. Каждое движение и вид спорта для него в новинку.

Плавание относится к физическим нагрузкам, которые влияют не только на повышение мышечного тонуса, но и способствуют развитию дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Важно плавать правильно – опуская голову в воду или плавать на спине.

Гимнастика подойдет в первую очередь для маленьких девочек. Пластичность движений, эластичность тканей, гибкость, осанка и раскрепощение в движениях окажут благоприятное действие на самоощущение девочки в последующие годы, когда она повзрослеет.

Соблюдение баланса физических нагрузок для детей и умственного развития приведет к полноценному, гармоничному развитию малыша.

Глава 2. Цели, задачи, методы и организация исследования

2.1. Цели, задачи, методы и организация исследования

Объект исследования: Учебный и воспитательный процесс школьников 12 - 14 лет.

Предмет исследования: Рацион и пищевые привычки школьников 12 - 14 лет

Гипотеза: Ожидается, что введение правильного, рационального питания, послужит основой для повышения показателей физических качеств.

Целью дипломной работы является исследование влияния спортивного питания на физическое развитие организма школьников.

В задачи исследований входило:

1. Определить основные принципы в построении сбалансированного и рационально питания
2. Раскрыть элементы правильного питания и дать рекомендации по питанию

3. Проверить опытным путем эффективность рационального питания у детей.

Методы исследования:

В исследовании использовались следующие методы:

1. Анализ научно-методической литературы по проблеме исследования.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Педагогический эксперимент.
4. Метод математической статистики.

1. Анализ научно-методической литературы по проблеме исследования.

В процессе изучения научно-методической литературы было проанализировано и обобщено методические положения по исследуемому вопросу. Был изучен 31 источник научно-методической литературы, включая статьи и сборники научных трудов в периодической печати, монографии, учебники, учебно-методические пособия, авторефераты, диссертации.

2. Метод педагогического наблюдения.

Педагогические наблюдения проводились за: организацией питания школьников 12 - 14 лет, за пищевыми привычками школьников 12 - 14 лет, их энергозатратами и суточной калорийностью.

3. Метод педагогического эксперимента.

В работе бы проведен один педагогический эксперимент. Его цель являлась проверка эффективности правильного и рационального питания при совершенствовании физических качеств школьников 12 - 14 лет. Педагогический эксперимент проводился в двух одинаково подготовленных группах по схеме параллельного исследования. В первой группе в качестве экспериментального фактора применяли разработанную схему питания. Вторая группа (контрольная) занималась по общепринятой методике и оставляя за собой привычную схему питания.

При построении эксперимента по схеме параллельного исследования все трудно управляемые факторы будут воздействовать на занимающихся, примерно, одинаково, как в экспериментальной, так и в контрольной

группах. Поэтому различия в результатах, полученных в конце эксперимента, будут являться наиболее достоверными.

Организация исследования

Исследования проводились в 4 этапа на базе спортивного центра "Спортэкс". Все финансовые затраты легли на внебюджетные средства спортивного центра "Спортэкс". В педагогическом эксперименте приняли участие 20 детей в возрасте 14 лет, с которыми проводились учебно-тренировочные занятия по составленной программе.

На первом этапе исследования был проведён анализ учебной и научно-методической литературы и обобщен передовой практический опыт использования правильного и рационального питания для совершенствования физических качеств и проведены несколько социологических опросов в целях изучения пищевых привычек школьников 12 - 14 лет.

На втором этапе была составлен тренировочный план развития физических качеств и сбалансированный рацион питания. Для проверки эффективности этой методики был проведён основной педагогический эксперимент.

Перед экспериментом был проведён приём контрольных нормативов, по результатам которых занимающиеся были разделены на две группы контрольную и экспериментальную, по 10 человек в каждой, имеющих примерно одинаковую исходную физическую подготовленность. В группах было проведено по 12 учебно-тренировочных занятий, которые проходили в специально оборудованном спортивном зале. Содержание всех частей занятий было одинаковым, различие заключалось в том, что занимающиеся экспериментальной группы, питались исключительно по составленному плану питания.

На третьем этапе исследования все полученные материалы были систематизированы, сведены и обработаны. Осуществлялось написание и оформление дипломной работы.

4. Метод математической статистики.

При обработке полученных экспериментальных данных использовались методы математической статистики. Для определения изменений в результатах испытуемых использовалось сравнение показателей физических упражнений. Достоверность сдвигов в этих результатах определялась с помощью критерия достоверности различий по Стьюденту.

Глава 3. Результаты исследования

3.1. Результаты теоретической части педагогического эксперимента

Особенности физического развития детей школьного возраста имеют свои последовательные этапы.

К примеру, школьный возраст охватывает детей с 6-7 до 17 - 18 лет. В это время закладывается основа всестороннего физического развития, формируется осанка и тип телосложения, приобретаются и совершенствуются двигательные умения и навыки. Одним из важнейших критериев здоровья детей, по данным учёных, является их физическое развитие. Рост и массу тела считают наиболее существенными показателями, по которым в определенной мере можно судить о влиянии условий жизни и факторов окружающей среды на организм ребенка.

Показатели физического развития тесно связаны с показателями физической подготовленности. Как правило, дети нормального развития имеют хорошие показатели физической подготовленности.

Специалистами в области физической культуры и спорта разработана тест-программа, которая предусматривает периодическое тестовое обследование уровня физической подготовленности учащихся 6 - 17 лет и последующее корректирование работы с ними по развитию двигательных качеств.

Программа базируется на стандартных тестах, которые просты в выполнении и информативны (таблица 1).

Отжимания от пола. Тест позволяет оценить силовую выносливость мышц рук и плечевого пояса.

Прыжок в длину. Тест позволяет оценить взрывную силу.

Подъем туловища за 30 с. Тест предназначен для оценки силы мышц-сгибателей туловища.

Вис на перекладине. Тест позволяет оценить статическую силовую выносливость мышц и плечевого пояса.

Наклон вперед из положения сидя. Тест предназначен для измерения активной гибкости позвоночника и тазобедренных суставов.

Бег 1000 м. Тест предназначен для определения выносливости.

Таблица 1

Таблица нормативов по физкультуре для учащихся от 7 до 11 лет

	мальчики					девочки				
Класс	7	8	9	10	11	7	8	9	10	11
Отжимания	13	15	17	19	21	8	9	10	11	12
Длина	112	127	140	152	163	104	120	132	142	152
Пресс	13	14	15	16	17	12	13	14	15	16
Вис	9	11	14	18	22	6	9	11	15	19
Наклон	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10
1000 м.	5.32	5.15	4.58	4.41	4.28	6.14	5.57	5.40	5.25	5.11

Процесс физического воспитания подлежит корректировке, если в классе или параллели классов выявлено свыше 15% учащихся с низким уровнем развития одного или нескольких физических качеств. При высоком уровне развития физических качеств применяются учебно-тренировочные модели по их дальнейшему развитию (таблица 2).

Таблица 2

Таблица нормативов по физкультуре для учащихся от 11 до 15 лет

	мальчики					девочки				
Возраст	11	12	13	14	15	11	12	13	14	15
Отжимания	21	23	25	28	32	12	13	14	14	15
Длина	163	174	185	196	206	152	160	167	173	177
Пресс	17	18	19	20	21	16	17	18	19	20
Вис	22	26	30	35	40	19	23	27	31	35
Наклон	8	9	9	10	10	10	11	12	12	13
1000 м.	4.28	4.16	4.03	3.53	3.44	5.11	4.58	4.48	4.39	4.31

Для детей младшего школьного возраста естественной является потребность в высокой двигательной активности. Под двигательной активностью понимают суммарное количество двигательных действий, выполняемых человеком в процессе повседневной жизни. При свободном режиме в летнее время за сутки дети 7 - 10 лет совершают от 12 до 16 тыс. движений. Естественная суточная активность девочек на 16-30% ниже, чем

мальчиков. Девочки в меньшей мере проявляют двигательную активность самостоятельно и нуждаются в большей доле организованных форм физического воспитания. Социологический опрос показал следующие результаты (таблица 3).

Таблица 3

Значение физкультуры в глазах школьников

№	Вопрос	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	10 класс
1	Как вы относитесь к введению третьего часа физкультуры?	84%	87%	75%	83%	78%	22%
2	Ощущаете ли вы чувство бодрости после занятий физкультурой?	75%	82%	87%	80%	74%	75%
3	Считаете ли вы, что занятия физкультурой укрепляют здоровье и повышают успеваемость?	87%	91%	83%	80%	74%	86%

Анализируя данные показатели можно сделать вывод, что большинство учащихся считают, что занятия физкультурой благотворно влияют на их здоровье и успеваемость.

В период учебных занятий двигательная активность школьников не только не увеличивается при переходе из класса в класс, а наоборот, все более уменьшается. Поэтому крайне важно обеспечить детям в соответствии с их возрастом и состоянием здоровья достаточный объем суточной двигательной деятельности.

Ученые установили, какой объем суточной двигательной активности необходимо обеспечить детям при выполнении ими разных видов физических упражнений.

Понятие о здоровом питании школьников.

Очень важно, чтобы предпочтение *здорового питания* и правильные пищевые привычки начинали формироваться с раннего детского возраста в семье, детских учреждениях, спортивных секциях и школах. Происходящее в настоящее время укоренение новых пищевых привычек и смещение приоритетов питания в сторону фаст-фудов, высокожировых, рафинированных продуктов и блюд, газированных напитков - разнообразные фанты и колы, чипсы, гамбургеры, хот-доги, супы, лапша, пюре быстрого приготовления и пр.

Для проведения исследования была сделана оценка рациона питания. Изучив литературу, сделали вывод о энергозатратах (в среднем) учеников 14-ти лет весом 60 килограмм в день. Для расчета точных энергозатрат мы перемножили время (в час.) деятельности на количество энергии. Это отражено в таблице. Нормальным считается, если калорийность пищевого рациона человека превышает энергозатраты не более чем на 5 %.

Общее количество калорий, необходимых на день представлена в таблице 4.

Таблица 4

Примерные энергозатраты при разных видах работы.

№	Виды работ	Энергозатраты (в ккал/час на 60 кг массы тела)
1	Сон, отдых	60
2	Занятия в школе, слушание лекций, докладов	100
3	Самостоятельные умственные занятия	90
4	Спокойный отдых	75
5	Чтение слух, разговор, писание.	85
6	Работа на компьютере	115
7	Личная гигиена	30
8	Различные виды домашней работы, физзарядка	160
9	Ходьба в школу (общеобразовательную, художественную, музыкальную, английскую), спортклуб.	220
10	Бег	315
11	Прием пищи	90
12	Сон, отдых	60

Вывод: за один учебный день в среднем ученик тратит 1340 калорий.

Исследовав продукты питания получаемые учениками в среднем за один день, изучив литературу по этому вопросу и результаты отразили это в таблице 5.

Таблица 5

Содержание питательных веществ и калорийность продуктов питания употребляемых учащимися в течение одного дня.

№	Режим питания	Продукты питания	Масса (г)	Калорийность в (к/калориях)
1	1-й завтрак (дома)	Хлеб	100	54,3
		Масло	30	98,3
		Сыр	50	85,5
		Колбаса	70	67,5
		Печенье	50	24,3
		Кофе	200	40
2	2-й завтрак (в школе)	Булочка	50	56,3
		Салат	50-80	90
		Хлеб	100	54,3
		Чай с сахаром и лимоном	200	56,3
3	Обед	Суп овощной с зеленым горошком	300	107
		Макаронные изделия отварные	200	230
		Биточки рубленые	100	185
		Хлеб	100	54,3
		Чай с сахаром и лимоном	200	56,3
4	Ужин.	Овощное рагу	350	126,3
		Салат	150	53,8
		Хлеб	100	54,3
		Кисель.	200	80

Вывод: во время завтрака ученик в среднем получает 300 калорий, во время второго завтрака от 250 до 460 калорий, в обед 750, в ужин 370 калорий. В целом за один учебный день учащийся получает 1210, а тратит 1340 калорий.

Таким образом, питание учащихся не соответствует энергозатратам.

Овсянка для скандалиста. Если вы азартный спорщик? Склонны к соперничеству, стремитесь переделать мир по-своему и во всем быть лидером? Это вовсе не всегда плохо, а в некоторых делах, например в "бойцовских" видах спорта, просто необходимо. Однако если вы слишком агрессивно реагируете на вполне обычные жизненные ситуации, надо как можно раньше начать принимать меры, иначе проблем не избежать. Оказывается, сгладить "острые углы" характера можно с помощью еды.

Подростков, склонных к агрессивному поведению, нельзя кормить продуктами с такими добавками, как нитрат калия (E-252), нитрат натрия (E-

251) и нитрит натрия (E-250). Нитраты и нитриты добавляют в колбасы, сосиски, копчености и во многие мясные консервы для придания им привлекательного вида. Количество их изготовители строго дозируют, не допуская превышения. Однако если ребенок слишком часто ест сосиски или колбасу, в его организме, в силу возрастных особенностей пищеварения, накапливаются нитраты, которые затем превращаются в более опасные нитриты. Первые признаки "передозировки" нитритов - раздражительность, немотивированная агрессия.

Персональное меню. Замените продукты с нитратами блюдами из натурального мяса и рыбы. При покупке овощей, особенно корнеплодов, отдавайте предпочтение некрупным клубням. В гигантской моркови, свекле и картофеле нитратов накапливается больше.

Убедите ребенка начинать день с геркулесовой каши с ложкой пшеничных отрубей. Во-первых, овсянка отлично очищает организм от всего ненужного. А во-вторых, в овсяной крупе, геркулесе и особенно в пшеничных отрубях много магния, который обладает успокаивающим действием, укрепляет кости и мышцы, способствует нормализации сосудистого тонуса, служит профилактикой вегетативно-сосудистой дистонии. Богаты этим микроэлементом также соя, белая фасоль, шиповник, пшено, морковь, орехи. Но первое место по содержанию магния уверенно занимают арбузы.

Также включите в рацион подростка продукты, содержащие пектины: печеные яблоки, гречневую кашу, блюда из отварной свеклы. Пройдет совсем немного времени, и вы порадуетесь переменам в характере ребенка, да и сами станете спокойней и уравновешенней.

Индейка за вредность. Еще так недавно послушный, хоть и легко возбудимый, ребенок в 14 лет вдруг стал взрывным, колючим и упрямым. В него будто вселился дух противоречия. Он может неожиданно для самого себя обидеть даже близкого и любимого человека. Его сарказм и критиканство пугают и обижают взрослых, ведь юнец не только оспаривает

любые их мнения и рекомендации, но и норовит поступить по-своему, игнорируя даже здравый смысл. Не волнуйтесь! Скорее всего, подросток по своей натуре и не упрям и не строптив вовсе. Просто у него нарушен фосфорно-кальциевый обмен.

Персональное меню. Упрямому подростку полезно раздельное питание. Меню обязательно должно быть разнообразным, но надо постараться не смешивать белки с углеводами. Скажем, на завтрак можно дать ребенку яйца, творог, котлеты или бифштекс. Но в этом случае булочки и сладости к чаю исключены. Для обеда хороши овощные блюда: салат, вегетарианский борщ, овощные голубцы или отварная цветная капуста под молочным соусом. На полдник чай с пирожками, плюшками или печеньем. Полезно дать и салат из свежих фруктов. На ужин подойдет мясное или рыбное блюдо с большим количеством зелени.

Вспыльчивым и легко возбудимым подросткам нередко бывает трудно уснуть. Поэтому идеальным вечерним блюдом для них будет отварная индейка под соусом с грецкими орехами. Белое мясо индейки содержит много триптофана и витамина В3 (ниацина), а грецкие орехи дополняют ужин витамином В6. Эта триада (аминокислота триптофан, витамины В3 и В6) обладает успокаивающим действием, а кроме того, благотворно влияет на сон. Поэтому индейка с грецкими орехами и чашка горячего молока с медом перед сном могут стать любимым и очень полезным снотворным.

Бутерброд от рассеянности. Ваш мальчуган за лето вдруг вырос из всех костюмов, превратился в долговязого худощавого дылду, а дочка стала ростом с папу и подумывает о подиуме. К сожалению, изменился у них и характер. Девочка и раньше-то была ранима и обидчива, а мальчик не отличался собранностью, но сейчас... До чего они забывчивы и невнимательны, быстро устают и начинают придирааться к пустякам и капризничать! Вечером их не угомонишь, утром не поднимешь.

Если дети растут, как князь Гвидон, не по дням, а по часам, то, сколько же им нужно стройматериалов для организма! Кальция, магния и фосфора,

которые ребята получают из пищи, им не хватает. Появляется угроза хрупкости костей и кариеса зубов. Кроме того, дефицит этих минералов сказывается на состоянии нервной системы, ухудшается память и внимание, как результат, страдает успеваемость.

Персональное меню. Таким подросткам нужно как можно больше молока, а также кисломолочных напитков, творога и сыра. Особенно полезно молоко, в которое добавлен витамин D: без него нужные для костей минералы плохо усваиваются.

Результаты исследований, проведенных в школах Ирландии, показали, что даже очень легкий дополнительный завтрак (чашка молока и кусочек хлеба с маленькой полоской сыра) значительно повышает успеваемость.

С рассеянностью помогут справиться продукты, богатые витаминами группы B и E, а также холином, который не случайно называют веществом памяти и собранности. Это блюда из печени, почек, беконной свинины, мяса домашней птицы, яиц, бобовых, зелени. Полезно заправлять винегрет и салаты нерафинированным подсолнечным маслом. Подайте школьнику к чаю халву или печенье с кунжутом. Все эти продукты богаты витамином E.

Важен и марганец, он помогает предотвратить остеопороз, улучшает память и при этом уменьшает раздражительность. Содержится он в цельных злаковых культурах, особенно в овсяной, гречневой крупах и в зернах пшеницы, а также в зеленых овощах с листьями, в горохе и свекле.

Идеальный завтрак для рассеянного и капризного акселерата - яйцо всмятку, овсяная молочная каша, стакан какао с молоком и к нему бутерброд с сыром.

Для перекуса в школе полезно приготовить "сэндвич с секретом": из булочки вырезать мякоть и вложить в образовавшуюся полость печеночный паштет.

Сельдерей против депрессии. У вашего ребенка меланхолический темперамент, он склонен к пессимизму? Даже не слишком большие неприятности могут привести его в мрачное расположение духа? Возможно,

ему просто не хватает витаминов группы В.

Результаты недавних исследований, проведенных в Великобритании, подтвердили, что даже вполне счастливые люди начинают испытывать симптомы депрессии, если им не хватает ниацина (витамина РР) или фолиевой кислоты (витамина В9). А у подростков потребность в витаминах повышена, поэтому и дефицит этих веществ возникает быстрее, чем у взрослых.

Персональное меню. Всего одна веточка сельдерея (но каждый день!), порция салата из тертой морковки с абрикосами или курагой, яйцо, блюда из печени 1-2 раза в неделю, зерновой хлеб к обеду - и нехватка фолиевой кислоты подростку угрожать не будет. Ниацином богаты почки, белое мясо птицы, свежая рыба, финики, инжир, чернослив. Часто люди меланхоличного склада жалуются на различные недомогания, хотя вроде бы ничем не болеют: то голова загудит, то спина занует, то ноги. Оказалось, что причина всех этих неприятностей в том, что человеку не хватает эндорфинов, гормонов радости. Если их выработка в организме снижена, то снижается настроение. Чтобы исправить ситуацию, надо побегать под музыку, потанцевать или съесть что-нибудь вкусное: шоколадку, банан, орешки, тыквенные или кунжутные семечки. Но увлекаться сладким и мучным не стоит, иначе гормоны радости перестанут вырабатываться.

Какой бы характер ни был у подростка, зимой и весной его организм особенно остро нуждается в витаминах. Рациональная сбалансированная пища должна содержать белки, жиры и углеводы они являются основными элементами здорового питания.

Результаты социологического опроса.

Был проведён социологический опрос школьников, чтобы выяснить, все ли придерживаются здорового питания и правильные ли у них пищевые привычки. Результаты отражены в таблице 6.

Таблица 6

Продукты	Как часто вы употребляете	Чем опасны данные продукты
----------	---------------------------	----------------------------

питания	эти продукты питания			
	часто	иногда	никогда	
1. Сублимированная лапша	7	10	6	Консерванты и ароматизаторы раздражают слизистую кишечника и желудка, что часто приводит к аллергическим заболеваниям, заболеваниям ЖКТ
2. Картофель. пюре сухое	4	13	6	Красители, пищевые добавки, консерванты.
3. Чипсы	11	11		Благодаря обилию вкусовых добавок и консервантов особенно вредны для детей, способствуют ожирению
4. Хот-доги	14	7	2	Пищевые добавки могут привести к аллергии, многие из них содержат канцерогенные вещества
5. Кириешки	11	11	1	Пищевые добавки могут привести к аллергии
6. Газированные напитки	18	5	0	Приводят к развитию остеопороза (снижение плотности костей) и ожирению.
7. Конфеты	20	4	0	Разрушают эмаль зубов, снижают аппетит
8. Чай с сахаром	16	4	3	Употребление очень горячего чая повышает вероятность развития рака пищевода в четыре раза.
9. Кофе	9	10	4	Кофеин усиливает возбуждения в коре большого мозга, большие его дозы могут привести к истощению нервной системы.

Положительный момент - 47% учащихся часто употребляют кисломолочные продукты - источники кальция, регуляторы пищеварения.

Таким образом, рацион питания учеников нашего класса мы оцениваем неудовлетворительно.

В качестве рекомендаций предложен список наиболее полезных

продуктов для составления рациона питания школьников, он представлен в таблице 7. Вместе с этим мы провели анкетирование по вопросам питания школьников.

Таблица 7

Полезные продукты питания.

Продукты питания	Как часто вы употребляете эти продукты питания			Чем опасны данные продукты
	часто	иногда	никогда	
1. Супы	3	11	9	Легко усваиваются и перевариваются, содержат много питательных веществ
2. Кисломолочные продукты	11	12	0	Нормализуют работу кишечника
3. Овощи	6	17	0	Содержат витамины, клетчатку, необходимую для нормальной работы кишечника.
4. Фрукты	8	15	0	Содержат витамины
5. Мясо	7	12	4	Содержат белок и жиры необходимые для роста развивающегося организма
6. Рыба	0	8	15	Содержит белок, фосфор и незаменимые аминокислоты
7. Сок.	8	14	0	Содержит витамины.

Вывод: 50% учащихся отдают предпочтение чипсам, хот-догам, кириешкам и газированным напиткам. Настораживает то, что 65% учащихся вообще не едят рыбу, а ведь это источник жиров и незаменимых кислот. В рыбе есть калий, магний, фосфор, йод, а так же витамины А В Д Е.

Только 30% часто употребляют в пищу мясо, а это поставщик энергии, белков и жиров в нашем организме, всего у 26% в рационе овощи и у 34% фрукты - поставщики витаминов, углеводов и микроэлементов.

Закключение. При изучении литературы мы выяснили, что основой рационального питания является сбалансированное сочетание белков, жиров и углеводов, наличие в пище незаменимых аминокислот, ненасыщенных жирных кислот и витаминов. Нарушение или отсутствие этих веществ ведет к различным заболеваниям обмена веществ. Сделан вывод о нерациональности пищевого рациона школьников 12 - 14 лет.

3.2. Результаты практической части педагогического эксперимента

Основной педагогический эксперимент проводился 4 недели в декабре 2018 года (с 3 по 30 число). Целью эксперимента являлось изучение влияния рационального питания на повышение уровня физических качеств.

Для того чтобы проверить гипотезу данной работы, были собраны 20 школьников 14 летнего возраста. Перед экспериментом был проведён приём контрольных нормативов, по результатам которых занимающиеся были разделены на две группы контрольную и экспериментальную, по 10 человек в каждой, имеющих примерно одинаковую исходную физическую подготовленность. В группах было проведено по 12 учебно-тренировочных занятий, которые проходили в специально оборудованном спортивном зале. Содержание всех частей занятий было одинаковым, различие заключалось в том, что занимающиеся экспериментальной группы, питались исключительно по составленному плану питания.

Занятия проводились по вторникам, четвергам и субботам, в декабре 2018 года (с 3 по 30 число).

Тренировочный план был составлен в соответствии с учебно-методическими пособиями.

Часть тренировки	Содержание	Нагрузка
Подготовительная часть (20 минут)	Построение Бег по залу О.Р.У.	6 минут

	см	8 раз
	2 станция: Лежа на животе, подъём ног и рук вверх ("гиперэкстензия")	12 раз
	3 станция: Отжимания на брусьях	12 раз
	4 станция: Подъём ног на шведской стенке, ноги согнуты	15 раз
	5 станция: Приседания	17 раз
	6 станция: Отжимания с хлопком	10 раз
	7 станция: Подъём корпуса в положении лёжа, ноги согнуты, со скручиванием	15 раз
	8 станция: Подъёмы на носках	20 раз
	9 станция: Подтягивания обратным хватом	10 раз
	Статические упражнения	
	"Стульчик" - упираясь всей спиной в стену, сидеть в упор присеве	1 мин
	Упор лёжа, на локтях ("Планка")	1 мин
	Стойка на руках у стены	25 сек
	Статическое растяжение мышц	
	Наклоны к носкам в положения сидя	1 мин
	Поперечный шпагат (на правую, левую ногу)	1 мин
	Продольный шпагат	1 мин
	"Мостик" - лёжа с упором на руки и ноги, спиной к полу	25 сек
Заключительная часть (5 минут)	Вис на перекладине	20 сек
	Бег по залу плавно переходящий в ходьбу	1 мин
	Наклоны к правой, левой ноге	5 раз
	Потягивания рук вверх, глубокий вдох, выдох	8 раз

В процессе всего времени эксперимента учащиеся употребляли исключительно продукты из рациона составленного с помощью научно-

методической литературы о правильном и рациональном питании. С родителями и учениками проходящим тестирование проводилось собрание и абсолютно все согласились полностью придерживаться рациона составленного на неделю.

Рацион питания составленный с помощью научно-методической литературы о правильном и рациональном питании.

Понедельник

Завтрак: 200 г рисовой каши на воде с 1 чайной ложкой сливочного масла, 1 яблоко, чай без сахара.

Второй завтрак: 1 тост (25 г), 1 варёное куриное яйцо, 1 свежий огурец.

Обед: 200 г запечённой кеты, 150 г салата (пекинская капуста, огурцы, зелёный горошек, оливковое масло).

Полдник: 100 г творога (5% жирности), 1 яблоко, зелёный чай с лимоном.

Ужин: 200 г любых тушёных овощей, 100 г запечённой куриной грудки.

Вторник

Завтрак: 1 бутерброд (20 г ржаного хлеба + обезжиренный творог + 10 г любого твёрдого сыра), 1 банан, чай без сахара.

Второй завтрак: 70 г творога (9% жирности) + 1 чайная ложка мёда.

Обед: 200 г куриного бульона, салат (пекинская капуста, огурцы, помидоры, морковь, лимонный сок).

Полдник: 1 яблоко, 1 киви, мятный чай.

Ужин: 250 г отварного куриного филе, 2 огурца.

Среда

Завтрак: 150 г овсяной каши на воде с 2 чайными ложками мёда, 1 банан, чай без сахара.

Второй завтрак: 50 г грецких орехов, 1 яблоко, зелёный чай с лимоном.

Обед: 200 г отварного бурого риса, 150 г любых тушёных овощей.

Полдник: 150 г творожно-банановой запеканки (творог, бананы, манная

крупа, обезжиренный йогурт), зелёный чай.

Ужин: 200 г отварной куриной грудки, 2 огурца, 1 помидор.

Четверг

Завтрак: овсяная каша на молоке (1,5% жирности), 100 г клубники или малины.

Второй завтрак: 100 г натурального йогурта (до 5% жирности), 1 чайная ложка мёда, чай без сахара.

Обед: 250 запечённой кеты, 150 г квашеной капусты.

Полдник: 200 г салата (помидоры, огурцы, сметана 15% жирности).

Ужин: 200 г запечённой куриной грудки с пармезаном (30 г), 2 огурца.

Пятница

Завтрак: 200 г картофельного пюре, 1 чайная ложка сливочного масла, 1 варёное яйцо, 1 огурец.

Второй завтрак: 2 киви, зелёный чай.

Обед: 250 г рисового супа с грибами, 1 тост (20 г), 10 г любого твёрдого сыра.

Полдник: 150 г творожной запеканки (творог, изюм, сметана 15% жирности).

Ужин: 200 г запечённого минтая, 100 г морской капусты.

Суббота

Завтрак: омлет (2 яйца, 150 мл молока 3,2% жирности), чай без сахара.

Второй завтрак: 1 банан, 1 апельсин.

Обед: 200 г запеченного картофеля, 100 г запеченных шампиньонов, 70 г запеченного куриного филе.

Полдник: 200 мл кефира, 1 яблоко.

Ужин: 150 г творога (5-6% жирности) без сахара, 2 запечённых с корицей яблока.

Воскресенье

Завтрак: ячневая каша на воде, 1 чайная ложка сливочного масла, чай.

Второй завтрак: 1 банан, 1 киви.

Обед: 250 г овощной запеканки (из любых овощей), 100 г отварного куриного филе.

Полдник: 150 г отварных креветок, 200 мл томатного сока.

Ужин: 150 г рыбных котлет на пару, 100 г отварного бурого риса, 200 мл томатного сока.

3.3 Результаты контрольных нормативов

Контрольные нормативы до эксперимента (контрольная группа)

Таблица 8

	Отжимания	Прыжок	Пресс	Вис	Наклон	Бег
Корчук С.	27	196	24	24	9	233
Канаев Р.	26	200	21	26	9	240
Салтыков М.	24	199	27	27	10	227
Кайдаш М.	25	192	19	26	9	234
Мальков А.	31	200	23	40	12	201
Петров А.	25	184	22	32	11	202
Марчук А.	24	192	22	28	9	247
Кусанов А.	24	187	19	29	8	238
Кузнецов М	27	191	20	32	10	235
Рубинков А.	34	204	29	34	12	214

Отжимания:

Сумма:

= **267 (раз).**

Среднее арифметическое:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = 26$$

Стандартная ошибка среднего арифметического:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}} = \frac{4}{\sqrt{10-1}} \approx 1,3$$

Где - стандартное отклонение. $= \frac{34 - 24}{2,26} \approx 4$

- табличный коэффициент Стьюдента = 2,26

Прыжок в длину:

= 1945 (РАЗ). = 195 3 (раз)

Пресс:

= 226 (РАЗ). = 23 1,3 (раз)

Вис:

= 298 (СЕК). = 30 2,3 (раз)

Наклон:

= 99 (СМ). = 10 0,6 (раз)

Бег:

= 2271 (СЕК). = 227 6,6 (секунд)

Контрольные нормативы до эксперимента (экспериментальная группа)

Таблица 9

	Отжимания	Длина	Пресс	Вис	Наклон	Бег
Ларичев Е.	26	190	19	29	11	224
Старценко Д.	23	187	17	30	9	241
Мельников М.	29	200	26	32	10	221
Закодырин А.	22	181	19	34	9	262
Шуржигов С.	20	183	18	27	7	247
Сорокин Д.	29	190	24	32	8	237
Кирчев В.	29	194	25	34	10	224
Сакулов Н.	27	190	21	31	11	237
Кирзоев В.	23	189	20	31	9	248
Гольш Ф.	27	196	22	34	10	239

Отжимания:

= 255 (РАЗ). = 26 1,3 (раз)

Прыжок в длину:

= 1900 (РАЗ). = 190 2,6 (раз)

Пресс:

= 211 (РАЗ). = 21 1,3 (раз)

Вис:

= 314 (СЕК). = 31 1 (раз)

Наклон:

= 94 (СМ). = 9 0,6 (раз)

Бег:

= 2380 (СЕК). = 238 6 (секунд)

Контрольные нормативы после эксперимента (контрольная группа)

Таблица 10

	Отжимания	Длина	Пресс	Вис	Наклон	Бег
Корчук С.	28	192	25	26	10	228
Канаев Р.	29	203	23	30	9	238
Салтыков М.	26	200	28	30	11	220
Кайдаш М.	27	194	21	28	10	232
Мальков А.	33	201	24	41	13	198
Петров А.	26	187	24	34	11	199
Марчук А.	27	193	22	30	10	240
Кусанов А.	26	189	21	31	9	233
Кузнецов М	29	193	21	33	12	231
Рубинков А.	37	206	31	36	13	210

Отжимания:

= 288 (РАЗ). = 29 1,6 (раз)

Прыжок в длину:

= 1958 (РАЗ). = 196 2,6 (раз)

Пресс:

= 240 (РАЗ). = 24 1,3 (раз)

Вис:

= 319 (СЕК). = 32 2,3 (раз)

Наклон:

= 108 (СМ). = 11 0,6 (раз)

Бег:

= 2229 (СЕК). = 223 6,3 (секунд)

Контрольные нормативы после эксперимента (экспериментальная группа)

Таблица 11

	Отжимания	Длина	Пресс	Вис	Наклон	Бег
Ларичев Е.	30	196	22	35	13	215
Старценко .Д	28	191	21	34	11	233
Мельников М.	33	204	28	37	12	213
Закодырин А.	26	186	24	38	10	253
Шуржигов С.	27	189	21	31	9	240
Сорокин Д.	32	194	27	38	10	230
Кирчев В.	33	197	28	37	12	216
Сакулов Н.	32	196	25	37	12	231
Кирзоев В.	29	193	24	35	12	237
Гольш Ф.	30	200	27	36	13	231

Отжимания:

= 300 (РАЗ). = 30 1 (раз)

Прыжок в длину:

= 1946 (РАЗ). = 195 2,6 (раз)

Пресс:

= 247 (РАЗ). = 25 1 (раз)

Вис:

= 358 (СЕК). = 36 1 (раз)

Наклон:

= 114 (СМ). = 11 0,6 (раз)

Бег:

= 2299 (СЕК). = 230 6 (секунд)

3.4. Динамика изменений показателей физических качеств по результатам педагогического эксперимента

Контрольная группа

1. До эксперимента.

Отжимания - 267 (раз) = 100%

Прыжок в длину с места - 1945 (см.) = 100%

Сгибания туловища (пресс) - 226 (раза) = 100%

Вис - 298 (сек) = 100%

Наклон туловища - 99 (см) = 100%

Бег 1000 метров - 2271 (сек) = 100%

2. После эксперимента.

Отжимания - 288 (раз) = 107,87%

Прыжок в длину с места - 1958 (см.) = 100,67%

Сгибания туловища (пресс) - 240 (раза) = 106,19%

Вис - 319 (сек) = 107,05%

Наклон туловища - 108 (см) = 109,09%

Бег 1000 метров - 2229 (сек) = уменьшение общего времени на 1,85%

Экспериментальная группа

1. До эксперимента.

Отжимания - 255 (раз) = 100%

Прыжок в длину с места - 1900 (см.) = 100%

Сгибания туловища (пресс)- 211 (раза) = 100%

Вис - 314 (сек) = 100%

Наклон туловища - 94 (см) = 100%

Бег 1000 метров - 2380 (сек) = 100%

2. После эксперимента.

Отжимания - 300 (раз) = 117,65%

Прыжок в длину с места - 1946 (см.) = 102,42%

Сгибания туловища (пресс) - 247 (раза) = 117,06%

Вис - 358 (сек) = 114,01%

Наклон туловища - 114 (см) = 121,28%

Бег 1000 метров - 2229 (сек) = уменьшение общего времени на 6,34%.

По окончанию эксперимента мы видим, что в экспериментальной группе, все процентные показатели увеличились почти вдвое, из этого мы можем сделать вывод о важности правильного и сбалансированного питания в физическом развитии школьников 14 лет.

ГЛАВА 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализируя научно - методическую литературу выявлено несколько основных принципов в построении сбалансированного и рационально питания, а именно:

- Режим и дробность (5-7 раз в день);
- Наличие 3-х разового горячего питания;
- Сбалансированность рациона по основным пищевым веществам и энергии. В зависимости от вида спорта и характера деятельности, а также состояния здоровья в рационе питания должны присутствовать полноценные белки, которые содержатся в рыбе, птице, молочных кашах, яйцах. Кроме этого необходимо ежедневное поступление легкоусвояемых углеводов, а также жиров.

Кулинарная и технологическая обработка и приготовление блюд должно происходить с максимальным сохранением биологической ценности продуктов

Таким образом, исследования показали важную роль рационального питания на физическое состояние организма школьников и дано научное обоснование влияния рационального питания на физическое развитие организма.

По результатам проведённого педагогического эксперимента мы видим, что в экспериментальной группе, все процентные показатели увеличились почти вдвое, из этого мы можем сделать вывод о важности правильного и сбалансированного питания в физическом развитии школьников 14 лет.

По результатам проведенной нами работы, можно с уверенностью говорить что рациональное и здоровое питание один из важнейших моментов улучшения физических качеств и укрепления и сохранения здоровья. Рациональное питание формирует иммунитет, обеспечивает правильное физическое и психологическое развитие, повышает резистентность к различным заболеваниям и неблагоприятным условиям окружающего мира. Важно знать, что вредные пищевые привычки способны оказывать негативное влияние на формирующийся детский организм.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биохимия: Учебник для институтов физической культуры. / Под ред. В. В. Меньшикова, Н.И. Волкова. - М.: Физкультура и спорт, 1986. - 384 с.
2. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. - М.: ФиС, 1988 - 301 с.
3. Вейдер Д. Журнал "Мускулы и фитнес" №3-4, 2006 - 214 с.
4. Волгарев М.Н., Батурич А.К., Гаппаров М.М. Углеводы в питании населения России. Вопросы питания, 1996. №2, с.3-6.
5. Гогунев Е.Н., Мартыанов Б.И. Психология физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2000
6. Захаров А., Карасев А., Сафонов А. Энциклопедия физической подготовки. - М.: ЛЕПТОС, 1994
7. Курьсь В.Н. Основы силовой подготовки юношей. - М.: Советский спорт, 2004
8. Ладодо К.С., Отт В.Д., Фатеева Э.М. Основы рационального питания детей. - Киев: Здоровье, 1987, с.6-8.
9. Методика физического воспитания учащихся 10-11 классов: пособие для учителя /Березин А.В., А.П. Зданович, Ионов Б.Д. - М.: Просвещение, 2002
10. Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество: Учебник для студ. вузов. - 4-е изд., стереотип, - М.: Издательский центр "Академия", 1999
11. Нормы физиологических потребностей пищевых веществ и энергии для различных групп населения СССР. Утверждены МЗ СССР 28.05.1991, №5786.
12. Отчет НИР "Разработка рационов питания для училищ олимпийского резерва Санкт-Петербурга". 1997.
13. Отчет СПбНИИФК "Структура питания и генетический статус лиц занимающихся физическими упражнениями с оздоровительной

направленностью, в новых социально-экономических условиях".
1997№01.96.0 008748.

14. Пшендин А.И. Питание спортсменов. ГИОРД. СПб. 2002, с.160.

15. Рогов Е.И. Общая психология - М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2000

16. Рогозин В.А., Назаров И.Б., Казаков В.И. Генетические маркеры физической работоспособности человека. Теория и практика физ. культуры. 2000, №12, с.34-36.

17. Рогозкин В.А., Пшендин А.И., Шишина Н.Н. Питание спортсменов. М., 1989.

18. Рогозкин В.А., Шишина Н.Н. Питание юных спортсменов. В кн.: Детская спортивная медицина. - М.: Медицина, 1991, с.395-407.

19. Сапин М.Р., Брыксина З.Г. Анатомия и физиология детей и подростков: Учеб. пособие для студ. пед. вузов. - М.: Издательский центр "Академия", 2000