

Раздел 2. Безопасность питания

Планируемые результаты:

Знать государственную систему регламентирования качества продуктов питания и правила безопасного потребительского поведения.

Уметь искать информацию о потребляемых продуктах питания; соотносить стиль жизни и организацию питания.

Владеть информацией о способах приготовления продуктов, при которых сохраняется максимальное количество витаминов и микроэлементов.

Тема 2.1.

Как правильно выбрать и где покупать безопасные продукты?

Лекция 5. Маркировка товара. Состав продукта на этикетке. Сопроводительные документы на товар. Магазины, рынки, продажа продуктов питания в несанкционированных местах.

Здоровое питание повышает иммунитет, улучшает работу умственной деятельности, повышает выносливость организма и устойчивость к неблагоприятным условиям внешней среды. Основной для создания нормальной функции жизнедеятельности организма является не только правильное (здоровое) питание, но и качество продуктов, которые в него входят.

В Российской Федерации на сегодняшний день действуют ряд федеральных законов, обеспечивающие защиту граждан от некачественного товара. Один из них — это закон РФ «О защите прав потребителей».

Для правильной оценки безопасности продуктов питания, приобретаемых на прилавках торговых точек (рынка, сетевых, частных, а также интернет-магазинов) необходимо знать, какая должна быть информация на упаковке (маркировка), состав продукта и наличие каких сопроводительных документов следует запрашивать у продавца товара, который вы хотите приобрести.

Маркировка

Информация о товаре должна быть представлена на русском языке непосредственно с пищевым продуктом текстом и/или маркировкой на упаковке (потребительской таре), этикетке, контрэтикетке, ярлыке, листе-вкладыше способом, принятым для отдельных видов пищевых продуктов.

Упакованный пищевой продукт должен содержать следующие сведения:

- § Наименование пищевой продукции;
- § Состав пищевой продукции;
- § Количество пищевой продукции;
- § Дату изготовления пищевой продукции;
- § Срок годности пищевой продукции;

- § Условия хранения пищевой продукции, которые установлены изготовителем, указывают также условия хранения после вскрытия упаковки;
- § Наименование и место нахождения *изготовителя пищевой продукции* или фамилия, имя, отчество и место нахождения индивидуального предпринимателя - изготовителя пищевой продукции; наименование и место нахождения *организации-импортера* или фамилия, имя, отчество и место нахождения индивидуального предпринимателя-импортера;
- § Рекомендации и (или) ограничения по использованию, в том числе приготовлению пищевой продукции в случае, если ее использование без данных рекомендаций или ограничений затруднено, либо может причинить вред здоровью потребителей, их имуществу, привести к снижению или утрате вкусовых свойств пищевой продукции;
- § Показатели пищевой ценности пищевой продукции;
- § Сведения о наличии в пищевой продукции компонентов, полученных с применением генно-модифицированных организмов (далее - ГМО).
- § Единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза.

ВАЖНО!

Обязательно при выборе пищевого продукта следует обращать внимание на его состав. Следует знать несколько правил в указании состава продукта:

1. Все ингредиенты указываются в порядке убывания их массовой доли в продукте. Например, если на этикетке колбасы на первом месте указано «говядина», значит, в составе продукта должно быть больше всего именно говядины, а не курицы или сои. Если какие-то составляющие присутствуют в количестве менее 2%, то их указывают в конце в любом порядке.

2. При наличии составного компонента, указывается перечень всех его ингредиентов или указывается составной компонент с дополнением к нему в скобках ингредиентов в порядке убывания их массовой доли. Например, состав глазированного сырка: творог, сахар-песок, шоколад темный (какао тертое, сахар-песок, какао-масло, эмульгатор – соевый лецитин, натуральная ваниль), сливочное масло

3. Фрукты, овощи, орехи, грибы, специи, злаки, пряности, входящие в состав продукта, не различающиеся по массовой доле, могут указываться в любой последовательности, при этом обязательно должна быть отметка «в изменяемых соотношениях».

4. Состав не указывается у свежих фруктов, овощей, ягод, уксуса из одного вида сырья, однокомпонентной пищевой продукции, наименование которой позволяет установить наличие этого компонента, например, муки или яиц.

Сопроводительные документы

Качество и безопасность пищевых продуктов подтверждают следующие документы:

§ декларация о соответствии (регистрационный номер, срок ее действия, наименование лица, принявшего декларацию, и орган, ее зарегистрировавший)

§ сертификат соответствия (номер, срок его действия, орган, выдавший сертификат) на специализированные продукты

Такая документация должна быть на каждое наименование товара. Продавец обязан по требованию потребителя ознакомить его с товарно-сопроводительной документацией на товар. При ознакомлении с декларацией необходимо обращать внимание на следующую информацию:

- наименование и место нахождения заявителя и изготовителя;
- информацию об объекте подтверждения соответствия, позволяющую идентифицировать этот объект;
- наименование ТР ТС 021/2011 или ТР ТС на отдельные виды пищевой продукции, на соответствие требованиям которого подтверждается продукция;
- заявление заявителя о безопасности пищевой продукции при ее использовании в соответствии с назначением и принятии заявителем мер по обеспечению соответствия пищевой продукции требованиям ТР ТС 021/2011 или ТР ТС на отдельные виды пищевой продукции;
- сведения о проведенных исследованиях (испытаниях) и измерениях, а также документах, послуживших основанием для подтверждения соответствия пищевой продукции требованиям ТР ТС 021/2011 или ТР ТС на отдельные виды пищевой продукции;
- срок действия декларации о соответствии;
- иные предусмотренные соответствующими техническими регламентами Таможенного союза сведения.

Документ должен быть заверен подписью и печатью поставщика или продавца (при наличии печати) с указанием его места нахождения (адреса) и телефона (приложение 3).

В соответствии с действующим законодательством о техническом регулировании, на продукты питания должны быть оформлены также

§ протоколы лабораторных испытаний (заверенный печатью лаборатории)

При рассмотрении протокола лабораторных испытаний необходимо обратить внимание на наличие наименования и юридического адреса лаборатории, которая проводила испытания, сведения о заказчике (производитель пищевого продукта) и виде продукта питания, дата проведения испытания, а также вид испытаний (приложение 4). Все пункты, касающихся продукта, сведений о производителе, чей продукт вы хотите приобрести, должны быть сопоставимы с данными на упаковке продукта.

Еда на вынос регистрируется предпринимателями самостоятельно, либо с помощью специализированных центров, куда они обращаются с пакетом подтверждающей документации и образцами продукции для проведения лабораторных исследований (приложение 5).

ВАЖНО!

Отсутствие у продавца документов на пищевой продукт или несоответствие требованиям его оформления, может свидетельствовать о фальсификации данного товара.

ВАЖНО!

Данные о декларации, заявителе, производителе и доказательных материалах (протоколах) вносятся в электронные реестры ЕАЭС, размещенные на сайте Росаккредитации. Это открытый Интернет-ресурс, где любое заинтересованное лицо может проверить легитимность (законность) выданного разрешения.

Где лучше всего покупать продукты питания?

Следует знать, что в соответствии с требованиями санитарного законодательства торговля продуктами питания в местах, где много транспорта, запрещена. Если имеет место такие случаи организации торговли, они называются стихийными, несанкционированными.

Неорганизованная торговля создает реальную угрозу здоровью потребителей. Приобретение продуктов питания на улице опасно для здоровья.

- Возможно это потому, что на продукцию оседают выхлопные газы, содержащие примеси тяжёлых металлов, в частности – свинца.
- Вместе с тем на улице у продавцов нет условий для соблюдения элементарных условий гигиены, что может повлечь за собой возникновение кишечных инфекций.
- Также следует знать, что продавцы, реализующие продукции вне стационарных торговых мест, часто не проходят медицинские осмотры и могут являться носителями различных инфекционных заболеваний.
- В том числе, у таких продавцов часто отсутствуют документы, подтверждающих качество и безопасность реализуемой продукции, как и необходимой информации о товаре, в связи с чем, возможна реализация опасных для здоровья товаров.

Поэтому продукты, в том числе и овощи, необходимо покупать в местах, где торговля ими разрешена: рынки, магазины. Здесь ведётся внутренний контроль качества продаваемых продуктов, кроме того, продавцам рынков созданы необходимые условия для соблюдения ими гигиенических мероприятий.

Практическая работа

Оценить качество и безопасность пищевых продуктов по данным маркировки

Учащиеся приносят на урок различные этикетки и упаковки продуктов питания и приобретают навыки их анализа на предмет качества и безопасности пищевых продуктов.

Дополнительно, в данную практическую работу можно включить рассказ учащихся о личном опыте запроса у продавцов сопроводительных документов на товар, при покупке продуктов питания.

Тема 2.2.

Как готовить, чтобы сохранить пользу продуктов?

Лекция 6. Способы приготовления овощей, зелени, фруктов, ягод, мяса и рыбы (тепловая обработка, заморозка, консервация, пастеризация, сушка), при которых сохраняется максимальное количество витаминов и микроэлементов. Особенности заваривания чая и трав.

Способ кулинарной обработки пищевых продуктов определяет безопасность готового к употреблению кулинарного изделия.

Тепловая кулинарная обработка

Кулинарная обработка пищевых продуктов и полуфабрикатов, заключающаяся в их нагреве с целью доведения до кулинарной готовности заданной степени называется *тепловой*.

Тепловая обработка продуктов является основным процессом приготовления пищи. При тепловой обработке входящие в состав продукта пищевые вещества претерпевают глубокие изменения, в результате чего продукт приобретает лучшие вкусовые качества, более мягкую консистенцию и аппетитный внешний вид (или, при неправильном проведении тепловой обработки, продукт может быть испорчен). Тепловая обработка продуктов повышает усвояемость пищи, т. к. образуются вкусовые и ароматические вещества, улучшающие процессы пищеварения. Продукты не только размягчаются, но под действием высокой температуры, обеззараживаются, т. к. погибают микроорганизмы и разрушаются вредные вещества-токсины (например, в сыром картофеле, фасоли и некоторых грибах).

Наиболее щадящими режимами кулинарной обработки являются варка, запекание, припускание, пассерование, тушение, варка на пару.

Варка – тепловая обработка продуктов, полностью погружённых в кипящую среду (вода, бульон, сок, отвар, молоко) при температуре 100 °С в обычной посуде, в закрытых скороварках – выше 100 °С (до 115-120 °С). Нежелательно варить продукты при бурном кипении. Это приводит к быстрому выкипанию жидкости, эмульгированию жира и нарушению формы вареного продукта. Если кипение слабое, большее количество растворимых веществ переходит из продуктов в жидкость.

Запекание – тепловая кулинарная обработка продуктов в камере тепловых аппаратов с целью доведения их до кулинарной готовности с образованием поджаристой корочки. Выделяют три вида:

- открытое запекание или обжигание (гриллирование) – огонь (угли) расположен снизу, запекаемый предмет сверху на шампуре, вертеле или решётке;
- закрытое – запекание в духовом шкафу;
- краткое запекание – практически готовый продукт в открытой посуде помещается в духовой шкаф до получения сверху поджаристой корочки.

Припускание – варка продуктов в небольшом количестве жидкости или в собственном соку. При этом способе в отвар переходит меньшее количество пищевых веществ, чем при варке. Отвар, полученный после припускания, чаще используют для приготовления соусов. Припускать продукты можно и в жире при температуре 90-95°С.

Пассерование – тепловая кулинарная обработка продуктов с жиром при температуре 110-120°С без образования поджаристой корочки, с целью экстрагирования ароматических веществ. Пассеруют коренья, лук, томат, муку для сохранения красящих веществ, эфирных масел или увеличения количества водорастворимых веществ и снижения вязкости (в муке). Пассерованные овощи, томатное пюре и муку используют для приготовления супов, соусов и различных вторых блюд.

Тушение – это припускание в бульоне или соусе предварительно обжаренных продуктов с добавлением специй и пряностей. Тушат продукты в закрытой посуде для размягчения и придания им особого вкуса.

Варка на пару – тепловая обработка продукта при помощи пара. Этот способ сохраняет в продукте пищевые вещества и форму. Продукт варится паром, образующимся при кипении воды. Этот способ необходим при приготовлении блюд диетического питания.

Жарка – тепловая обработка продуктов при непосредственном соприкосновении с жиром или без жира при температуре, обеспечивающей образование на их поверхности специфической корочки, что является результатом распада под действием высокой температуры содержащихся в продукте органических веществ и образования новых. При жарке продукты теряют часть влаги, которая удаляется в основном в виде пара, поэтому они сохраняют более высокую концентрацию пищевых веществ, чем при варке.

Важную роль при жарке играет жир. Он предохраняет продукт от пригорания, обеспечивает равномерный прогрев. Улучшает вкус блюда и повышает его калорийность.

Различают следующие способы жарки:

- жарка на жарочной поверхности с небольшим количеством жира (основным способом);
- в жарочном шкафу;
- в большом количестве жира (во фритюре);
- на открытом огне;
- в поле инфракрасных лучей (ИК-нагрев).

ВАЖНО!

Жарка, а также копчение, считаются самыми опасными с точки зрения образования канцерогенных веществ.

- полициклические ароматические углеводороды, один из них без(а)пирен
- пероксиды

Любой вид кулинарной обработки сопровождается «потерями» пищевых веществ (см.табл.2,3). Под потерями подразумевают разрушение пищевых веществ (витаминов, крахмала, жиров) и улетучивание с водяным паром (жиры при тепловой обработке).

Таблица 2. Обобщенные величины потерь пищевых веществ при тепловой кулинарной обработке, %

Пищевые вещества	Растительные продукты	Животные продукты	В среднем
Белки	5	8	6
Жиры	6	25	12
Углеводы	9	-	9
Кальций	10	15	12
Фосфор	10	20	13
Магний	10	20	13
Витамин С	60	60	60

Таблица 3. Предпочтительные виды тепловой кулинарной обработки

Вид продукта	Наибольшие потери	Наименьшие потери
мясо	Варка	Приготовление котлет, в особенности паровых
рыба	Варка для жирных сортов Жарка для тощих сортов	Варка для тощих сортов Варка для жирных сортов
овощи	Жарка Варка со сливом	Пассирование Тушение Варка на пару, без слива

Для задачи сохранения полезных качеств и свойств продуктов также используют замораживание, консервацию, пастеризацию и сушку.

Пастеризация

Тепловая обработка продукта с целью уничтожения болезнетворных микроорганизмов, в частности неспорообразующих патогенных бактерий, или снижения общего их количества. Пастеризацию проводят при нагревании продуктов не выше 100 °С в пастеризаторах.

Замораживание

Хранение продуктов при низкой температуре, которое позволяет притормозить деятельность микроорганизмов и ферментативные изменения, без использования химических добавок, называется *замораживание*. Способ применим для большинства продуктов.

Правила замораживания:

- замораживать быстро, так называемая *шоковая* заморозка, размораживать медленно.
- никогда повторно не замораживать размороженные продукты. Для этого лучше сразу замораживать небольшими порциями.

- замороженные отваренные овощи готовятся быстрее, чем такие же сырые овощи, однако замороженное мясо готовится дольше свежего.
- фрукты можно замораживать, хотя их качество может ухудшиться после разморозки.

Консервирование

Способ консервации пищевых продуктов (изготовления консервов), с технической обработкой продуктов питания для угнетения жизнедеятельности портящих продукты микроорганизмов называется *консервирование*.

Сушка

Удаление воды из продукта, вследствие чего в них повышается концентрация сухих веществ и, соответственно, осмотическое давление до пределов, при которых усвоение продуктов микроорганизмами становится невозможным, называется *сушка*. Способ применим для большинства продуктов.

Правила заваривания чая

- § Необходимо использовать свежевскипяченную мягкую воду. Смягчения воды можно достигнуть использованием специальных очищающих фильтров, либо отстаивать воды в эмалированной посуде в течение суток.
- § Согреть перед завариванием заварочный чайник. В холодном заварочном чайнике температура заваривания может снижаться на 10-20 °С, заварка прогревается неравномерно, режим заваривания нарушается. Заварочный чайник должен быть прогрет равномерно и не сильно. Предпочтительнее использовать фарфоровый заварочный чайник, так как он нагревается быстрее и сильнее фаянса, дольше сохраняет тепло.
- § Засыпать заварку (табл.4). Рекомендуются насыпать чай не просто горкой, а сделать заварочным чайником пару встряхивающих круговых движений, как бы «размазать» засыпанный внутрь чай по стенкам нагретого заварочного чайника.
- § Налить воду только до половины заварочного чайника или в зависимости от вида и сорта чая до одной трети (смесь зелёного и чёрного чая) или же до одной четвертой и менее (зелёный чай).
- § Настоять чай. Время заварки для каждого вида чая различается. Когда чай настоится, в заварочный чайник доливают кипятка, оставляя свободными 0,5-1 см до крышки (при заваривании зелёных чаёв кипятка доливают несколько раз) для поддержания достаточно высокой температуры в течение всего времени заваривания.
- § По окончании заваривания необходимо обратить внимание на появление пены. Если пена есть, значит, чай заварен правильно: время кипячения воды и заваривания настоя выдержано точно, чай не перестоял, и из него не улетучился аромат. Если же пены нет, то, по-видимому, было допущено какое-то нарушение правил заваривания. Эту пену не следует снимать, а необходимо размешать ложечкой.
- § Разлить чай по чашкам и наслаждаться чаем.

Травяной чай – из растений, цветов, почек, семян. Готовить его можно в обычном чайнике, использовать френч-пресс или термос. Необходим кипяток, в

некоторых случаях для большего эффекта рекомендуется подогреть травяной чай на водной бане. Расчет заварки – чайная ложка на одну порцию напитка.

Фруктовый чай – из плодов и цветов (иногда с добавлением особых пряностей). Готовить можно как в чайнике, так и в обычной чашке. Воду следует вскипятить непосредственно перед началом процесса, залить ложку плодовой смеси и дать настояться (в среднем – около 10 минут).

Таблица 4. Особенности заваривания чая

Вид чая или трава для заваривания	Пропорции	Температура воды для заваривания	Время заваривания	Примечания
Черный чай	1 чайная ложка на 200-400 мл. воды	90-95°C	3,5-4 минуты	После того как чай заварится, его необходимо размешать, чтобы эфирные масла, распределились равномерно
Зеленый чай	3 гр. заварки на 200 мл. воды	65-80°C	до 8-10 минут	Зеленый чай содержит антиоксиданты и тонизирующие вещества
Красный чай	Щепотку заварки на 150 мл. воды	95-98°C	5 минут	Оказывает очищающий эффект
Желтый чай	4 гр. заварки на 200 мл. воды	85°C	8-10 минут	Заварку можно использовать до 9 раз
Белый чай	2 чайные ложки на 200 мл воды	50-70°C	5 минут	Некоторые сорта требуют до 15 минут заваривания

Практическая работа

Оценить примерные потери пищевых веществ в своем рационе

Учащиеся анализируют свой фактический рацион на предмет наличия тех или иных видов кулинарной обработки. Делают предположение о величине потерь пищевых веществ. Предлагают рекомендации. Результаты можно оформить в виде таблицы.

Вид тепловой обработки	Частота в изучаемом рационе

Тема 2.3.

Безопасное питание для любителей спорта

Лекция 7. Уровень спортивной активности, виды спорта. Соотношение пищевых веществ у спортсменов. Питьевой режим. Спортивное питание (препараты, пищевые концентраты). Питание до и после тренировок.

В системе подготовки спортсменов питание занимает одно из главных мест. Рационально организованное питание укрепляет здоровье, повышает спортивную работоспособность, способствует процессам восстановления и адаптации к физическим нагрузкам, а также профилактике травматизма.

Основное внимание при организации питания школьников, занимающихся спортом необходимо обратить на соблюдение следующих положений:

- § соответствие калорийности пищевого рациона суточным энергозатратам
- § соответствие химического состава, калорийности и объема рациона возрастным потребностям
- § сбалансированное соотношение основных пищевых веществ в рационе
- § разнообразие питания с обязательным включением овощей, фруктов, соков с учетом их индивидуальной переносимости
- § замена недостающих (исключенных из питания по какой-либо причине) продуктов только равноценными (особенно по содержанию белков и жиров)
- § обогащение питания витаминами и минеральными веществами
- § соблюдение оптимального режима питания
- § соблюдение адекватного питьевого режима
- § безопасность пищевых продуктов.

Уровень спортивной активности, виды спорта

Для повышения спортивных результатов на разных этапах тренировочного процесса могут быть использованы различные виды физической нагрузки, что также учитывается при составлении рациона.

В связи с вышесказанным соотношение основных питательных веществ в общей энергетической ценности пищи отличается у спортсменов разных специализаций. В зависимости от физической нагрузки и с учетом энергозатрат организма условно выделяют следующие группы видов спорта:

· Циклические виды спорта: велоспорт, шорт-трек, гребля академическая, гребля на байдарках и каноэ, плавание, конькобежный спорт, лыжные гонки, бег на средние и длинные дистанции. Характерным для циклических видов спорта является то, что одно и то же движение повторяется многократно и требует расхода большого количества энергии, а сама работа выполняется с высоким напряжением и значительной интенсивностью. Профессиональные занятия циклическими видами спорта предъявляют особенно высокие требования к выносливости организма, состоянию сердечно-сосудистой и дыхательной систем;

- Скоростно-силовые виды спорта: ряд дисциплин легкой атлетики — все спринтерские дистанции, метания, а также синхронное плавание, прыжки в воду, тяжелая атлетика, парусный спорт. Главная их особенность — необходимость выполнения взрывной, короткой по времени и очень интенсивной физической деятельности. Скорость выполнения упражнений обусловлена преимущественно генетически и практически не поддается тренировке. Различают циклическую последовательность моторных действий (бег) и ациклическую (бросок);

- Игровые виды спорта: бадминтон, баскетбол, бейсбол, водное поло, волейбол, гандбол, настольный теннис, футбол, хоккей на траве, хоккей с шайбой, хоккей с мячом, регби, керлинг и др. Для них характерно постоянное чередование интенсивной мышечной деятельности и отдыха, когда спортсмены непосредственно не задействованы в игровых эпизодах. При этом особое значение имеют навыки сложно-координируемых движений и постоянные элементы единоборства на фоне высокого уровня игрового мышления при значительной нагрузке на верхние и нижние конечности. В этих видах спорта помимо выносливости существенное значение имеют координация движений и психическая устойчивость спортсменов. Нагрузка на сердечно-сосудистую и дыхательную систему в игровых видах координирована с необходимостью быстрой реакции, точных и быстрых движений и адекватного оперативного игрового мышления;

- Сложно-координационные виды спорта: батут, художественная гимнастика, спортивная гимнастика, акробатика, гребной слалом, бобслей, санный спорт, скелетон, горные лыжи, прыжки с трамплина, сноуборд, фигурное катание, фристайл, акробатический рок-н-ролл, танцевальный спорт, скалолазание и др. Для них характерно сочетание динамичного режима работы одних мышц со статическими усилиями других, наличие широко амплитудных движений, сочетающихся с пластичностью, координацией и повышенной подвижностью многих суставов, в том числе позвоночника. В этих видах спорта в соревновательных условиях необходима стабильность повтора сложных разученных движений, характерных для данного вида спорта, и техники их исполнения. В сложно-координационных видах спорта, на фоне физической нагрузки различного уровня необходимы максимальная концентрация внимания, нервно-психическая устойчивость, что предъявляет особые требования к нервно-мышечному аппарату, зрению, слуху и другим органам чувств. При специализации в сложно-координационных видах спорта в большинстве видов необходим контроль массы тела спортсмена;

- Спортивные единоборства: все виды борьбы, бокс, восточные единоборства, фехтование. Характерной чертой расхода энергии при единоборствах является непостоянный уровень физической нагрузки, зависящий прежде всего от конкретных условий соперничества. Особенность мышечной деятельности при единоборствах — сочетание движений и статических усилий высокой интенсивности, силовых и скоростно-силовых качеств с силовой выносливостью, высокой подвижностью позвоночника, элементов натуживания и задержки дыхания, изменения положения тела в короткие отрезки времени

(борьба). Большое внимание уделяется деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем и скорости и амплитуде мышечных движений. Особенностью подготовки спортсменов, специализирующихся в единоборствах, является задача удерживать массу тела на необходимом уровне (весовые категории) при больших физических нагрузках, сохраняя при этом спортивную работоспособность;

- Многоборья и комбинированные виды спорта: конный спорт, современное пятиборье, триатлон, биатлон, лыжное двоеборье, спортивное ориентирование. При занятиях этими видами спорта существенная физическая нагрузка дополняется необходимостью концентрации внимания, нервно-психическим напряжением;

- Сложно-технические виды спорта (бобслей, парашютный спорт, парусный спорт, автогонки), при которых не наблюдается высокий уровень физических нагрузок, но нервно-психическое напряжение находится на пределе возможностей. В соответствии с другими классификациями, выделяют группы видов спорта, в которых деятельность спортсменов имеет характер абстрактно-композиционного мышления (шашки, шахматы). Такие виды соревновательных нагрузок требуют особого подхода при восстановлении и поддержании как интеллектуального уровня и психологической устойчивости, так и физической формы

Соотношение пищевых веществ у спортсменов

Потребность спортсмена любого возраста в энергии и пищевых веществах существенно различается прежде всего в зависимости от вида спорта и объема выполняемой работы.

Для школьников, занимающихся каким-либо видом спорта необходимо определенное соотношение белков, жиров и углеводов в рационе питания (см. табл.5).

Таблица 5. Соотношение основных пищевых веществ в суточных рационах спортсменов (%)

Группа видов спорта	Белок	Жиры	Углеводы
Скоростно-силовые	17-18	30	52-53
Циклические	14-15	25	60-61
Сложно-координационные	15	28	57
Спортивные единоборства	17-18	29	53-54
Игровые	15-17	27-28	55-58
Средние	16	28	56

Питьевой режим

Длительная интенсивная физическая нагрузка и выраженное потоотделение при мышечной работе может привести к серьёзному недостатку жидкости и потере микроэлементов, а это в свою очередь приводит к нарушению водно-солевого баланса организма. Поэтому нужно до, во время и после тренировок соблюдать питьевой режим.

Для утоления жажды могут использоваться минеральная вода, фруктовые и овощные соки и напитки, морсы, чай, тонизирующие напитки, свежие фрукты. Если тренировка длится меньше часа и, если нагрузка не слишком интенсивная, достаточно пить только воду. При интенсивной физической нагрузке требуется особый питьевой режим, необходимо использовать специализированные напитки.

Питьевой режим в ходе тренировочного процесса:

- примерное количество жидкости зависит от типа и интенсивности тренировки (см.табл. 6), а также температуры окружающей среды;
- 200–400 мл жидкости за час-полтора до занятий;
- жидкость в течение тренировки пьют маленькими глотками, понемногу, каждые 10–15 мин;
- температура воды рекомендуется ниже комнатной, около 12 °С;
- объём жидкости после нагрузки должен на 50 % превышать потери с потом.

После нагрузки рекомендуется пить до полного исчезновения чувства жажды + 100–125 мл (детям) и 200–250 мл (подросткам).

Таблица 6. Ориентировочные объемы жидкости для спортсменов

Время	Объем жидкости
В течение 1–2 ч перед тренировкой	Масса тела < 40 кг: 85–170 мл Масса тела > 40 кг: 170–340 мл
Во время тренировки	Масса тела < 40 кг: 120 мл каждые 20 мин Масса тела 40–60 кг: 140–200 мл каждые 20 мин Масса тела > 60 кг: 230 мл каждые 20 мин
После тренировки	500–600 мл жидкости на каждые 0,5 кг потери веса

Спортивное питание (препараты, пищевые концентраты)

Для спортсменов повседневный рацион питания недостаточен для достижения поставленных целей в спорте и не в полной мере обеспечивает восстановление организма после интенсивных тренировок. Для восстановления организма и повышения качества тренировок спортсмену желательно включать в свой рацион спортивное питание.

Спортивное питание состоит из комплекса пищевых добавок, каждая из которых обладает повышенной физиологической и биологической ценностью, научно обоснованной, точно выверенной повышенной эффективностью по сравнению с обычными продуктами здоровой пищи. Таким образом, спортивное питание позволяет значительно увеличить количество потребляемых

питательных веществ, витаминов, микроэлементов, необходимых организму при занятиях различными видами спорта.

В Российской Федерации предлагается подразделять продукты спортивного питания на следующие группы:

- Высокоуглеводные (энергетические) напитки;
- Регидратационные напитки (для восполнения водного баланса);
- Нежидкостное углеводное питание;
- Натуральные белки (протеины) животного и растительного происхождения (мясо животных, рыба, молочные - казеин и сывороточные белки, яичный белок, белок сои);
- Гидролизированные белки с различной степенью их деструкции (смесь пептидов различной структуры и аминокислот);
- Отдельные аминокислоты или смеси 2 - 3 аминокислот;
- Смеси для снижения массы тела;
- Комплексы витаминов и минеральных добавок;
- Спортивные диетические добавки – отдельные препараты белковой и небелковой природы, активизирующие биохимические процессы (карнитин, креатин, сукцинат, рибоза и др.);
- Добавки для восстановления после интенсивных нагрузок и травм.

Применение того или иного вида спортивного питания зависит строго от вида спорта и применяется в соответствии с инструкцией по применению конкретного продукта.

Питание до и после тренировок

Важное значение имеет режим питания спортсменов, поскольку он должен обеспечить оптимальные условия для усвоения нутриентов и при этом создать комфортные условия для пищеварения и тренировок. При организации режима питания для спортсменов следует придерживаться следующих принципов:

- оптимальным является 4–5-разовое (при необходимости — 6-разовое) питание с интервалом 2,5–3,5 ч. Допускаются перекусы;
- непосредственно перед тренировкой прием пищи не должен быть обильным, поскольку при активном пищеварении ухудшается кровообращение и обеспечение кислородом работающих мышц;
- между «большим» приемом пищи и началом интенсивной мышечной работы должен быть перерыв не менее 1–1,5 ч. По окончании тренировки основной прием пищи должен быть не ранее чем через 40–60 мин;
- не допускается тренировка натощак, так как приводит к истощению углеводных ресурсов и снижению работоспособности.

Перед тренировкой прием пищи должен состоять из легкоусвояемых продуктов. Крайне нежелательно перед спортивной нагрузкой употреблять жирные, трудноперевариваемые продукты (животные жиры, жареное мясо), длительно задерживающиеся в желудке, а также продукты, содержащие большое количество клетчатки и вызывающие вздутие кишечника (фасоль, горох, бобы и т.п.)

После занятий спортом необходимо частично ограничить поступление в организм продуктов, содержащих кислые валентности, и увеличить поступление продуктов, содержащих щелочные валентности, чтобы сместить кислотно-основное равновесие в щелочную сторону (см.табл. 7).

Таблица 7. Продукты относящиеся к кислым и щелочным валентностям

Высококислотные продукты	Среднекислотные продукты	Низкокислые продукты	Высокощелочные продукты	Низкощелочные продукты	Очень низкощелочные продукты
Хлеб. Говядина. Какао. Коричневый сахар. Пшеничная мука. Хлопковое масло. Соки фруктовые. Жареные продукты. Фундук. Мороженое. Джемы и желе. Промышленные маринады. орепродукты. Сахар. Соль. Уксус. Грецкие орехи. Йогурт сладкий.	Ячмень. Масло каштана. Медвежатица. Казеин. Курица. Творог. Кукуруза. Клюква. Фруктоза. Яичный белок. Нут. Пастеризованный мед. Зеленый горошек. Горчица. Кетчуп. Мюсли. Пальмовое масло. Макароны. Выпечка. Фисташки. Арахис. Гранат. Свинина. Попкорн. Рожь. Телятина. соевое молоко	Фасоль. Миндальное масло. Гречка. Черный чай. Коровье молоко. Козье молоко. Гусь. Дичь. Баранина. Слива. Молоко. Раки. Помидоры. Индейка. Пшеница. Ваниль. Белый рис. Коричневый рис. Рапсовое масло. Сливочное масло. Сливки. Карри. Кокос. Рыба. Инжир. Желатин. Субпродукты. Просо. Подсолнечное масло. Ревень. Цуккини. Дикая утка.	Лимоны. Пищевая сода. Хлорелла. Красные водоросли. Лайм. Чечевица. Щелочная минеральная вода. Репчатый лук. Нектарин. Хурма. Тыквенные семечки. Ананас. Морская капуста. Морская соль. Сладкий картофель. Спирулина. Овощные соки. Мандарин Арбуз. Среднещелочные продукты: Абрикосы. Яблоки. Рук кол а. Брокколи. Спаржа. Морковь. Мускусная дыня. Кешью. Апельсин. Каштан. Чеснок. Цикорий. Свежий	Миндаль. Яблочный уксус. Кислые яблоки. Авокадо. Артишоки. Ежевика. Болгарский перец. Цветная, белокочанная капуста. Куриные яйца. Перепелиные яйца. Женьшень. Баклажаны. Мед. Грибы. Дрожжи. Персик. Папайя. Тыква. Картофель. Домашние маринады. Брюква. Рисовый сироп. Семена кунжута.	Бананы. Свекла. Масло авокадо. Брюссельская капуста. Черника. Сельдерей. Огурец. Кокосовое масл Кинза. Квашеная капуста. Смородина. Топленое масл Льняное масло. Виноград. Овес. Оливковое масл Изюм. Клубника. Кабачки. Семечки подсолнуха. Дикий рис. Репа.

			имбирь. Чай женьшеневый. Грейпфрут. Зелень. Падевый мед. Киви. Чайный гриб. Кольраби. Патока. Манго. Зелень горчица. Пастернак. Оливки. Малина. Турнепс. Соевый соус. Черный перец.		
--	--	--	---	--	--

Практическая работа

1. Предложить, какие продукты питания и почему должны быть включены в рацион спортсмена
2. Рекомендовать какие продукты должны быть ограничены в рационе спортсмена

Учащиеся анализируют свой рацион, если они занимаются спортом, или рацион одноклассника на предмет соответствия принципам организации питания спортсмена. В завершении разрабатывают рекомендации по улучшению его/своего рациона.

Результаты можно оформить в виде таблицы.

Рекомендации	Результат

Тема 2.4.

Безопасное питание, если ты вегетарианец

Лекция 8. Вегетарианство (строгое – веганство; сыроедение; фруторианство и нестрогое – классическое; лакто-; ово-; лактоово-). Позиция научного сообщества относительно вегетарианства. Пирамида питания для вегетарианцев.

В последние десятилетия все наибольшей популярностью среди молодежи пользуется такой вид питания как вегетарианство. Сторонники такого вида питания делятся на две большие группы: вегетарианцы (люди, которые не едят мясо) и веганы (люди, которые не используют в пищу продукты животного происхождения).

На прилавках супермаркетов и крупных магазинов можно встретить большое количество вегетарианских ингредиентов и готовых блюд на полках магазинов, в том числе вегетарианские колбасы, веганский сыр (он не содержит молока) и гамбургеры без мяса. Во всем мире, в том числе и России, многие вегетарианцы и веганы предпочитают не есть мясо или продукты животного происхождения по этическим причинам. Они недовольны плохим обращением с животными и воздействием мясного и рыбного производства на окружающую среду.

Какие бывают виды вегетарианства? Полезен ли данный вид питания? Какова позиция научного сообщества относительно вегетарианства? На все эти вопросы ответим на данной лекции.

Какие виды бывают вегетарианства?

Всё вегетарианство можно разделить на 3 условных вида: строгое, нестрогое и условное вегетарианство.

Нестрогое вегетарианство делится на:

1. Лакто-ово-вегетарианство. Лакто-ово-вегетарианцы не едят красное или белое мясо, рыбу и моллюсков, насекомых или плоть животных любого вида, но потребляют молочные и яичные продукты ("lacto" происходит от латинского слова "молоко", а "ovo" – яйцо). Термин может идти в обоих направлениях. Лакто-ово вегетарианство означает то же самое, что и ово-лакто вегетарианство. *Это самый распространенный тип вегетарианцев.*

2. Ово-вегетарианская диета. Ово-вегетарианцы не едят красное или белое мясо, рыбу, дичь или молочные продукты. Однако ово-вегетарианцы действительно потребляют яичные продукты. Идея здесь заключается в том, что яйцо –еще не животное.

3. Лакто-вегетарианство. Лакто-вегетарианцы не едят красное или белое мясо, рыбу, дичь или яйца. Однако лакто-вегетарианцы действительно потребляют молочные продукты, такие как сыр, молоко и йогурт;

Строгие вегетарианские диеты включают следующие виды диет:

1. Веганская диета исключает все продукты животного происхождения, включая яйца и молочные продукты. Некоторые веганы также избегают употреблять другие продукты животного происхождения, такие как пчелиный

воск, кожаная или шелковая одежда и гусиный жир для обуви. Упакованные и обработанные пищевые продукты, такие как торты, печенье, конфеты, шоколад, йогурт и зефир часто содержат животные ингредиенты, поэтому веганы также могут отказываться употреблять их из-за вероятности таких добавок. Часто до покупки или потребления продуктов вегетарианцы тщательно изучают упаковку продуктов, чтобы исключить ингредиенты животного происхождения;

2. Сыроедческая диета. Её сторонники считают, что потребление в основном сырых продуктов идеально подходит для здоровья человека и имеет много преимуществ, включая потерю веса и улучшение общего состояния здоровья. Сыроедческая диета, часто называемая сыроедением или сырым веганством, состоит в основном или полностью из сырых и необработанных продуктов.

Пища считается сырой, если она никогда не нагревалась более 40-48°C. Она также не должна быть очищена, пастеризована, обработана пестицидами или иным образом.

Вместо этого диета позволяет использовать несколько альтернативных методов приготовления, таких как отжим сока, смешивание, обезвоживание, замачивание и проращивание.

Подобно веганской, сыроедческая диета обычно строится на растительной основе и состоит в основном из фруктов, овощей, орехов и семян. В то время как большинство сыроедческих диет полностью основаны на растениях, некоторые люди также потребляют сырые яйца и молочные продукты. Реже могут быть включены сырая рыба и мясо. Кроме того, на сыроедческой диете принимать какие-либо пищевые добавки, как правило, не рекомендуется. Сторонники часто утверждают, что диета даст вам все необходимые питательные вещества.

Приверженцы сыроедения также считают, что приготовление пищи вредно для здоровья человека, потому что оно разрушает естественные ферменты в продуктах питания, снижает содержание питательных веществ в них и уменьшает "жизненную силу", которая, как они считают, существует во всех сырых или "живых" продуктах питания.

Люди следуют сыроедному рациону питания для тех преимуществ, которые, по их мнению, он имеет, включая потерю веса, повышение жизнеспособности, увеличение энергии, улучшение течения хронических заболеваний, улучшение общего состояния здоровья и снижение воздействия на окружающую среду;

3. Фрукторианство – это подвид диетического веганства, которое полностью или в основном состоит из фруктов в ботаническом смысле и, возможно, орехов и семян, но без продуктов животного происхождения.

Также есть около-вегетарианское питание, или так называемые "флекситарианство". Сторонники этого вида питания – полувегетарианцы – питаются в основном растительной пищей, но иногда употребляют мясо. Они предпочитают фрукты, овощи и другие немускульные продукты питания.

1. Пескетарианская диета (Pescetarian). Хотя технически это не вегетарианский тип, эти люди ограничивают свое потребление мяса только

рыбой и морепродуктами. Пескатарцы не употребляют красное мясо, белое мясо или дичь. Это считается "полувегетарианской" диетой;

2. Поллатарианская диета. Подобно пескатариянцам, эта "полувегетарианская" диета ограничивает потребление мяса только птицей (в том числе домашней) и официально не считается вегетарианской. Поллотары не употребляют красное мясо или рыбу и морепродукты.

Полезен ли данный вид питания? Какова позиция научного сообщества относительно вегетарианства?

Эксперты в области здравоохранения предупреждают, применение строгих вегетарианских диет может привести к негативным последствиям для здоровья.

Разберем несколько примеров, начиная с сыроедения. Одна из главных причин, по которой сыроеды препятствуют приготовлению пищи, заключается в убеждении, что приготовление пищи разрушает естественные ферменты в продуктах. Защитники диетпитания верят, что эти энзимы являются ключевыми для здоровья человека и пищеварения.

Высокая температура действительно заставляет большинство ферментов денатурироваться — то есть «распутываться» или менять форму. Однако многие ферменты денатурируются в кислой среде желудка в любом случае. На самом деле, организм уже производит свои собственные ферменты для облегчения химических процессов, включая пищеварение и производство энергии.

Еще одно основное убеждение, лежащее в основе сыроедения, заключается в том, что приготовление пищи разрушает содержание питательных веществ в продуктах. Приготовление пищи действительно может уменьшить некоторые питательные вещества в пище, особенно растворимые в воде, такие как витамин С и витамины группы В. Однако приготовление пищи на самом деле увеличивает доступность других питательных веществ и антиоксидантов, таких как ликопин и бета-каротин.

Приготовление пищи также помогает инактивировать или уничтожить некоторые вредные соединения в пище. Например, варка зерновых и зернобобовых культур снижает содержание лектинов (белки, необходимые растению для защиты от насекомых, бактерий, вирусов и других микроскопических организмов и способствуют развитию аллергических реакций у человека) и фитиновой кислоты (замедляет всасывание минеральных веществ в ЖКТ). Кроме того, приготовление пищи также убивает вредные бактерии

По этим причинам важно употреблять в пищу разнообразные как сырые, так и вареные продукты.

Что касается фруктоедения как разновидности вегетарианской диеты, то она также не подтверждается научными данными. Доказано, что данная диета увеличивает риск пищевых недостатков таких веществ, как витамин В12, витамин D, кальций, железо, цинк, омега-3 жирные кислоты и белок. Фрутарианство даже более ограничительно, чем веганство или сырое веганство. Поддержание этой диеты в течение длительного периода может привести к опасным недостаткам веществ, риск которого многие фруктарианцы пытаются предотвратить с помощью инъекций витаминов.

Хотя фрукты обеспечивают поступление углеводов, они имеют очень мало белка, потому белок не может накапливаться в организме в достаточном количестве. Поэтому фрукторианцы должны быть осторожны и потреблять достаточно белка каждый день. Когда организм не принимает в достаточном количестве протеин, он недополучает аминокислоты, которые необходимы для правильного функционирования организма (поддержка роста и обслуживание тканей тела). Потребление большого количества фруктов также представляет риск для тех, кто является диабетиком или пред-диабетиком, из-за негативного эффекта, который оказывается при поступлении большого количества сахара из фруктов, тем самым повышая его уровень в крови. Также эти высокие уровни сахара означают, что фрукторианцы подвергаются высокому риску развития кариеса зубов.

Другая проблема, которую представляет фрутарианство, заключается в том, что, поскольку фрукты легко усваиваются, тело быстро сжигает пищу и вскоре после еды снова голодает.

Таким образом, строгие диетические ограничения, присущие фруктовому режиму, сыроедению, веганству, несут в себе серьезный риск возникновения нервной орторексии (расстройство приёма пищи, характеризующееся навязчивым стремлением к «здоровому и правильному питанию», что приводит к значительным ограничениям в выборе продуктов питания) и множеству серьезных проблем со здоровьем людей, подвергающих себя данным видам диет.

В остальных вегетарианских диетах главное – соблюдать баланс поступления питательных веществ как из животных продуктов, так и растительных.

Как говорил великий врач и философ Древней Греции Гиппократ: «Наши пищевые вещества должны быть лечебным средством, а наши лечебные средства должны быть пищевыми веществами».

Практическая работа

1. Какие недостатки и преимущества вегетарианства?

Учащиеся могут поделиться на две команды – одна будет отстаивать позицию вегетарианцев, вторая – их противники. Каждая группа приводит свои аргументы в пользу своей теории. Результаты можно оформить в виде таблицы.

Аргументы за вегетарианство	Аргументы против вегетарианства