**03.11.2021** ОП 02. Товароведение продовольственных товаров,

1.Выполнить тест, ответы прислать на эл почту rasima.korobova@mail.ru

**2.Самостоятельно изучить темы** **: Энергетическая ценность пищевых продуктов. Хранение пищевых продуктов**

***Задание: тест №4Установите соответствие***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Вопросы | Ответы | №  ответа |
| 1. | Что происходит с водой при нагревании? | 80-100 г | 1 |
| 2. | Какие вещества относятся к макроэлементам? | А,D,Е,К | 2 |
| 3. | Какие из углеводов не обладают сладким вкусом? | Растительные | 3 |
| 4. | Что происходит с сахарами в насыщенным и перенасыщенных растворах? | Кальций, магний, калий, натрий, сера, хлор | 4 |
| 5. | Какова суточная норма потребления жиров? | Окисление, прогоркание | 5 |
| 6. | Какие [витамины](https://pandia.ru/text/category/vitamin/) относят к жирорастворимым? | Полисахариды | 6. |
| 7. | Какие жиры лучше усваиваются организмом? | Говяжий, бараний | 7 |
| 8. | Назовите физические свойства жиров. | Выкристаллизовываются | 8 |
| 9. | Какие животные жиры труднее усваиваются организмом? | Уменьшается объем | 9 |

**Самостоятельно изучите теоретический материал**

**Темы:** **Энергетическая ценность пищевых продуктов.** **Хранение пищевых продуктов**

**тема3. Энергетическая ценность пищевых продуктов**

План:

1.  Энергетическая ценность.

2.  Калорийность пищевых продуктов.

3.  Качество и безопасность пищевых продуктов.

**1. Пищевая ценность** – это сложное свойство, характеризующее всю полноту полезных свойств продукта, т. е. энергетическую, биологическую, физическую, органолептическую ценность, усвояемость, доброкачественность.

*Биологическая ценность* характеризуется наличием в продуктах биологически активных веществ: незаменимых аминокислот, витаминов, микро - и макроэлементов и т. д.

*Физиологическая ценность* – определяется способностью продуктов влиять на пищеварительную, нервную, сердечно-сосудистую системы человека и на сопротивления организма заболеваниям (чай, кофе, молочнокислые продукты и т. д.)

**2. Калорийность пищевых продуктов**– это количество энергии, выделяемой при полном окислении белков, жиров, углеводов.

Пищевые продукты имеют разный химический состав и, следовательно, калорийность. Для определения энергетической ценности существует прибор калориметр.

Подсчет калорийности теоретический, т. к. не все вещества усваиваются организмом.

Усвоение пищи зависит от химического состава, цвета, вкуса, запаха, возраста, самочувствия, условий труда и других факторов. Пища животного происхождения усваивается на 90-95%, растительного - на 80-85%.

*Энергетическая ценность* определяется содержанием в продуктах белков, жиров, углеводов и выражается в килоджоулях (кДж) и килокалориях (ккал) на 100 г. Установлено, что при окислении в организме человека 1 г жира выделяется 9,3 ккал (37,7 кДж) энергии, 1 г белка – 4,1 ккал (16,7 кДж), 1 г углеводов – 3,75 ккал (15,7 кДж).

***Пример 1.*** Определить энергетическую ценность 100 г сыра, если в нем содержится (в %):

белков – 23,5

жиров – 30,9

углеводов – 0,2.

*Решение.* Энергетическая ценность 100 г сыра равна: (23,5х4,1 ккал) + (30,9х9,3 ккал) + (0,2х3,75 ккал) = 384,47 ккал.

***Пример 2.***Определить энергетическую ценность 200 г коровьего молока, если в нем содержится (в %):

белков – 3,5

жиров – 3,2

углеводов – 4,5.

*Решение.*

1.  В 200 г молока содержится: белков (3,5х2) = 7 г., углеводов (4,5х2) = 9 г., жиров (3,2х2) = 6,4 г.

2.  Зная калорийность 1 г белков, углеводов и жиров, можно вычислить их энергетическую ценность:

белки 4,1 ккал (16,7 кДж) х 7 = 28,7 ккал (116,9 кДж)

углеводы 3,75 ккал (15,7 кДж) х 9 = 33,8 ккал (141,3 кДж)

жиры 9,3 ккал (37,7 кДж) х 6,4 = 59,5 ккал (241,3 кДж)

3.  Энергетическая ценность 200 г молока равна: 28,7 ккал (116,9 кДж) + 33,8 ккал (141,3 кДж) + 59,6 ккал (241,3 кДж) = 122 ккал (499,5 кДж).

**3. Качество и безопасность пищевых продуктов**характеризуется совокупностью их свойств – внешним видом, цветом, вкусом, запахом, консистенцией, а также пищевой ценностью, безвредностью и усвояемостью (биологической ценностью).

Вкус, запах, консистенция и цвет продукта зависят от его химического состава и свежести.

Пищевая ценность продуктов определяется их химическим составом и энергетической ценностью.

Качество пищевых продуктов зависит от различных причин, главным образом от сырья, способа производства, химического состава, условий хранения, способов упаковки и транспортирования.

*Сырье и технология изготовления* оказывают большое влияние на качество товаров.

Для производства продовольственных товаров используется разнообразное сырье. Например, зерно служит сырьем для получения муки, а мука в свою очередь является основным сырьем для приготовления хлеба и мучных кондитерских изделий. Качество сырья, используемого в производстве пищевых продуктов, в большинстве случаев имеет решающее значение. Так, из муки, выработанной из проросшего или морозобойного зерна, нельзя приготовить хороший хлеб. На качество продуктов, вырабатываемых из плодов и овощей, большое влияние оказывают особенности помологических и хозяйственно-ботанических сортов растений, климатические условия, характер почвы и т. д.

При нарушении технологии производства товаров их качество ухудшается. Например, при недостаточном замесе теста в хлебе могут находиться комочки неразмешанной муки (непромес), а выпечка хлеба из недобродившего теста приводит к отставанию корки от мякиша.

*Способ упаковки и состояние тары* также оказывают влияние на качество товаров.

Правильная упаковка предохраняет товары от механических повреждений, загрязнений и других воздействий окружающей среды. На упаковке или таре обычно имеется маркировка, т. е. краткие сведения о товаре: наименование, его сорт, масса нетто и брутто, название предприятия-изготовителя, номер стандарта, требованиям которого он должен соответствовать и др.

В маркировке скоропортящихся товаров, консервов и некоторых других изделий обязательно указывается дата их изготовления.

Соблюдение необходимых условий их хранения и транспортирования на всем пути продвижения товаров от места производства до потребителя имеет большое значение для качества товаров.

Качество пищевых продуктов определяется органолептическими и лабораторными методами.

***Органолептический метод.*** Этим методом устанавливают качество товаров при помощи органов чувств (зрения, обоняния, вкуса, осязания, слуха) по внешнему виду, цвету, консистенции, вкусу и запаху.

*Внешний вид* продукта определяют осматриванием его поверхности и на разрезе. При этом обращают внимание на равномерность цвета и наличие посторонних включений.

*Цвет*(окраска) продукта лучше всего устанавливается при естественном освещении.

*Вкус и запах* – важнейшие показатели качества продуктов.

Существуют четыре основных вида вкуса: сладкий, кислый, соленый, горький.

Каждому продукту свойственна определенная консистенция. Для твердых и полутвердых продуктов различают консистенцию твердую, рыхлую, порошкообразную (мучнистую), упругую, эластичную и т. д., для жидких – вязкую, сиропообразную, жидкую и т. д. Изменение консистенции продукта свидетельствует об ухудшении его качества.

***Лабораторный метод.*** Этот метод исследования требует применения специальной аппаратуры, поэтому он более сложный и длительный, но дает возможность точно и объективно произвести оценку качества продуктов.

**Тема 4. Хранение пищевых продуктов**

План:

1.  Условия хранения пищевых продуктов.

2.  Упаковка пищевых продуктов.

**1.** В процессе хранения качество пищевых продуктов (внешний вид, цвет, вкус, запах, консистенция) изменяется. Порча их может происходить под действием микроорганизмов, ферментов, а также в результате химических и физических процессов. Любой способ хранения должен создавать условия, обеспечивающие замедление или прекращение этих изменений.

*Режим хранения* – это совокупность условий (температура, [влажность](https://pandia.ru/text/category/vlazhnostmz/) воздуха, свет, упаковка и др.) при которых товар сохраняет свое качество. Для каждого продукта необходим определенный режим хранения, зависящий от его состава и свойств. При правильном режиме не только сохраняется качество, но и снижаются потери товаров.

*Температура*хранения сильно влияет на качество пищевых продуктов. Для большинства продуктов наиболее благоприятной является температура, близкая к 00С, т. к. при этом очень замедленно развиваются микроорганизмы и не изменяются физические свойства продуктов. При высокой температуре продукты, как правило, высыхают и теряют в массе.

*Влажность воздуха* имеет большое значение в процессе хранения. При высокой влажности на продуктах могут развиваться плесени, а при низкой происходит высыхание. Различают абсолютную и относительную влажность воздуха.

Абсолютная влажность воздуха – это количество паров воды, содержащееся в 1 м3 воздуха. В складских помещениях, как правило, определяется относительная влажность воздуха.

Относительная влажность воздуха – это отношение фактического количества водяных паров в воздухе к количеству, которое необходимо для его насыщения при данной температуре, выраженное в процентах.

*Свет*при хранении всегда оказывает отрицательное действие на продукты.

*Упаковка*(тара, упаковочный материал) предохраняет продукты от механических повреждений, загрязнения, излишнего поглощения влаги и влияния света. Упаковку применяют с учетом свойств вида пищевого продукта. Хорошо упакованные продукты дольше сохраняют свои качества.

При хранении на складах необходимо соблюдать правильное товарное соседство, т. к. многие товары восприимчивы к запахам.

Складские помещения для хранения продуктов должны быть без доступа света, сухими, не зараженными микроорганизмами и вредителями, иметь хорошую [вентиляцию](https://pandia.ru/text/category/ventilyatciya/).

**Запрещается хранить вместе:**

1.  Сырье и готовые продукты

2.  Продукты с повышенным и пониженным содержанием влаги.

3.  Доброкачественные и недоброкачественные продукты.

4.  Пищевые и непищевые товары.

5.  Остропахнущие и восприимчивые к запаху товары.

**Таблица 4Остропахнущие и восприимчивые к запаху товары**

|  |  |
| --- | --- |
| *Остропахнущие товары* | *Восприимчивые к запаху товары* |
| Специи и пряности, шоколад, какао – продукты. | Все молочные продукты |
| Кофе | Кондитерские изделия |
| Копчености | Хлеб, мед |
| Рыба | Сухие сыпучие продукты |
| Масло растительное | Яйцо |
| Цитрусовые | Чай |
| Лук, чеснок |  |

**2. Упаковка** (тара, упаковочный материал) предохраняет продукты от механических повреждений, загрязнения, излишнего поглощения влаги и влияния света. Упаковку применяют с учетом свойств вида пищевого продукта. Хорошо упакованные продукты дольше сохраняют свои качества.

По назначению тару подразделяют на транспортную и потребительскую.

Транспортной называется тара (ящики, бочки, контейнеры, мешки), в которой продукты перевозят и хранят.

Потребительской считают тару (коробочки для кондитерских изделий, пачки для чая, пакеты для муки, крупы, макаронных изделий, пищевых концентратов, бутылки для различных напитков, банки для консервов), в которой обычно продукты продают.

По виду материала, из которого изготовляется тара, она бывает картонная и бумажная (ящики и крафтмешки), текстильная (мешки плотные и сетки), деревянная (ящики, бочки, барабаны, корзины), стеклянная (бутылки, банки, баллоны), металлическая (банки из белой жести, луженые изнутри оловом, а также из жести хромированной и [алюминиевой](https://pandia.ru/text/category/alyuminij/) лакированной, фляги стальные луженые и алюминиевые, ящики и контейнеры (железные, автоцистерны) и из полимерных материалов (ящики, корзины, коробки). Широкое распространение получает тара из полимерных материалов.

Из упаковочных материалов чаще всего применяют простую оберточную бумагу общего назначения, пергамент, подпергамент, целлофан и т. д.

Многие продукты, особенно с небольшим содержанием влаги и имеющие плотную консистенцию, такие, как крупа, мука, макаронные, кондитерские и колбасные изделия, сыры, сухофрукты, упаковывают в простую оберточную бумагу общего назначения или пакеты из такой бумаги. Продукты с высоким содержанием жиров (масло коровье, маргарин, икра рыбная, халва и др.), а также в которых надо сохранить аромат (чай, кофе, пряности) обязательно упаковывают в пергамент или подпергамент. Для упаковки молока, сливок, кефира используют тетра - и пюрпаки, изготовляемые из парафинированного картона, покрытого изнутри полиэтиленовой пленкой.

Для упаковки шоколада, конфет, глазированных шоколадом, маргарина, жиров, топленых и кулинарных, мягких и плавленых сыров применяют алюминиевую фольгу. Пищевые концентраты и продукты сублимационной сушки упаковываются в пакеты из фольги, изнутри покрытые полиэтиленом; такие пакеты легко свариваются, образуя герметичный шов.

Мясные полуфабрикаты, сыры, кондитерские изделия, сушки, сухари, пряности, хрустящий картофель и др. упаковывают в лакированный целлофан. Большинство продуктов, кроме содержащих много жира, упаковывают в полиэтиленовые пленки. Плавленые сыры, маргарин, масло креветочное и другие продукты расфасовывают в коробки из полистирола. Такая упаковка красиво оформлена и удобна для потребителей.

Тара должна быть чистой, сухой и без запаха. Качество ее определяют по стандартам или техническим условиям. Выпуск товаров в нестандартной, не соответствующей показателям качества и немаркированной таре не допускается.