ГАПОУ СО «Талицкий лесотехнический колледж им. Н.И. Кузнецова»

**Методическая разработка урока**

**Тема: «Кухня полная веществ»**

ОПОП «Повар, кондитер»

|  |  |
| --- | --- |
|  | Разработчик:  Иванова Валентина Владимировна, преподаватель химии,  высшая квалификационная категория |

Талица

**Введение**

Урок – конкурс на тему «Кухня полная веществ» является заключительным уроком в группе второго курса по образовательной программе «Повар, кондитер». Урок рассчитан на 2 часа, проводится двумя преподавателями: преподаватель химии и преподаватель спецдисциплин (кулинарии, товароведения, технологии изготовления кондитерских изделий).

Общеобразовательная дисциплина «Химия» играет важную роль в подготовке поваров, все темы по программе «Химия» непосредственно связаны с темами товароведения.

При изучении химии студенты должны знать сущность процессов, происходящих с продуктами при кулинарной обработке; основы строения белков, углеводов, жиров, спиртов, органических кислот, сложных эфиров, влияние наиболее важных соединений на организм человека и окружающую среду , а также материалы, из которых изготовлена посуда, изделия для сервировки стола и т.д. По окончании курса химии для поваров важно уметь проводить простейшие опыты по распознаванию неорганических и органических веществ, доказывающих использование химических свойств веществ в деятельности повара – кондитера; составлять уравнения реакций между веществами; использовать знания о сущности процессов, происходящих с веществами при кулинарной обработке для характеристики химико-технологических свойств данных соединений.

Уроки химии, проводимые совместно с преподавателем спецдисциплин более интересны студентам, т.к. видна практическая значимость занятий по химии в профессиональной подготовке.

Интегрированные уроки проводятся на разных этапах изучения химии и в различной форме, подкрепляются дидактическим материалом, оформлением стендов «Химия для вас»; «Химия в профессии повара, кондитера» и т.д., подбором профессионально-ориентированных практических работ.

Данный урок-конкурс вызвал большой интерес у студентов, они собрали дополнительный материал о продуктах, содержащих жиры, углеводы и другие вещества.

При разработке урока были использованы материалы из журналов «Химия в школе», интернет-ресурсов.

**Урок в группе «Повар, кондитер» 2 курс.**

Тема: «Кухня полная веществ»

Цели урока:

* Обобщить, расширить и систематизировать знания учащихся о веществах, имеющих важное значение в питании человека;
* Показать практическую значимость знаний по химии (о веществах) в профессиональной подготовке повара, кондитера;
* Продолжить формирование ключевых компетенций: решение профессиональных проблем; работа с профессионально-ориентированной информацией;
* Продолжить развитие профессионального мышления, умения работать в команде, нести ответственность за результаты работы каждого члена группы.

Тип урока: Урок обобщения и систематизация знаний.

Вид урока: Урок-конкурс, бинарный

Материально-техническое обеспечение урока: (для прогнозирования)

- Продукты

* для распознавания: мука, крахмал, сахарная пудра, сода.

- для аукциона:

* масло подсолнечное, газированный напиток (фруктовый), сахар – рафинад, яблоко, картофель, соль, квас, уксусная кислота, питьевая сода, рыбная консерва, молоко.

- Посуда и упаковочный материал:

* алюминиевая кастрюля, полиэтиленовый пакет.

- Оборудование:

* деревянный молоток (для проведения аукциона), стаканы (8шт.)
* оценочные листы (список с участниками каждой команды).
* 2 чёрных ящика: (1-й с пакетом молока; 2-й с пакетом поваренной соли)

**План урока**

1. Мотивационный этап (3-5 мин.)

Проверка готовности обучающихся к уроку

Сообщение темы, целей урока

II-III. этапы: актуализации ЗУН,

формирования новых ЗУН,

расширение, обобщение,

систематизация знаний.

IV. Контроль и коррекция ЗУН

Подведение итогов.

**Ход урока**

1. Мотивационный этап

Проверка готовности обучающихся к уроку

Сообщение целей урока

Сообщение студентам о форме проведения урока

(до урока обучающиеся группы разделены на две команды)

Жюри будет заносить результаты в оценочный лист.

(2-4 баллов оценка 3; 5-7 баллов оценка 4; 8 баллов оценка 5).

II-III этапы.

Начинается конкурс, командам предлагается разгадать загадки (о материалах).

Первые две (предметы): по одной для каждой команды, конверт с текстом загадки команды выбирают сами.

Следующие две – о продуктах:

**Загадки**

1. «Разыгрывая неловкость, Никита неожиданно опрокинул блюдо с жирной подливкой. Хотел исправить беду, да рукавом зацепил меньшиковский бокал с густым вином, и всё полилось на скатерть. Царь поморщился, -   
   Экий ты, братец, неловкий! – усмехнулся Пётр Алексеевич, - Быть тебе битому хозяйкой! – Не печалься, государь. Ничего сей скатерти не станет. Эта скатерть особая. Полюбуйся, Пётр Ляксеич! – Заводчик глянул на слуг, те мигом убрали посуду, и Демидов сдёрнул со стола скатерть. – Разреши, государь, выстирать её огнём! – Да ты сдурел, Демидыч! – воскликнул царь. Никита, не слушаясь, бросил скатерть в пылающий камин. Быстро выгорели жировые и винные пятна, и Демидов выхватил из огня скатерть, встряхнул её и снова покрыл стол. – Да ты колдовством, что ли, занялся, старый? – удивлённо закричал государь. – Это не колдовство, Пётр Ляксеич! – степенно ответил Демидов.

- Скатерть эта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ »

(Фёдоров Е.А. Каменный пояс)

*Из чего сделана эта удивительная скатерть?*

(Скатерть соткана из асбеста – природной разновидности гидросиликатов. Асбест – от греч. asbestos – неугасимый, нетленный, негорючий. Он был известен на Урале ещё в XVIII в. Местные жители из этой сказочной «каменной кудели, которая в воде не тонет и в огне не горит», ткани полотно, шили огнестойкие фартуки и рукавицы, изготовляли художественные изделия. Из-за волокнистого строения асбест ещё называют горным льном).

1. Если верить древнему историку, то во времена похода Александра Македонского в Индию офицеры его армии болели желудочно-кишечными заболеваниями гораздо реже, чем солдаты. Еда и питьё у них были одинаковыми, а вот металлическая посуда разная.

*Из какого чудодейственного металла была изготовлена офицерская посуда?*

(Ответ: из серебра, обладающего бактерицидными свойствами).

1. В чёрном ящике находится удивительный, но вполне знакомый вам продукт питания. Его считают универсальным антидотом (веществом, устраняющим последствия воздействия ядов). Употребление этого продукта и некоторых его производных при отравлении солями металлов рекомендовал ещё Авиценна в своём знаменитом труде «Канон врачебной науки» (XI в.).

*Что находится в чёрном ящике?*

(Подсказка: Название продукта является составной частью названия класса позвоночных. Ответ: молоко – содержит белки).

1. Вам хорошо знакомо неорганическое соединение, без которого человек не может обходиться длительное время (суточная норма – 8 г). В старину оно нередко заменяло деньги (в средние века им иногда расплачивались с крестоносцами).

У отдельных африканских племён это вещество и сегодня является ценной валютой. Из него можно получить кислоту, которая была известна ещё алхимикам.

*Назовите это соединение.*

(Подсказки:

- Этому веществу посвящены многие поговорки, оно фигурирует в загадках и сказках;

- В древности просыпать данное вещество означало навлечь на себя гнев богов или просто неприятности;

- В России это соединение издавна было символом гостеприимства, верности и радушия;

- С этим соединением связаны бунты, которые прокатились по Руси в 1648г.;

- «Всё есть яд», - утверждал Парацельс. Кислота, о которой идёт речь, ядовита, но в разбавленном виде это непременный компонент желудочного сока).

(Ответ: Поваренная соль, а кислота соляная).

**2-й этап конкурса (10 мин.) «Задание для двоих» (4 балла на двоих).**

Задания выполняются обучающимися обеих команд одновременно, каждое задание выполняют два участника конкурса (будут задействованы все обучающиеся).

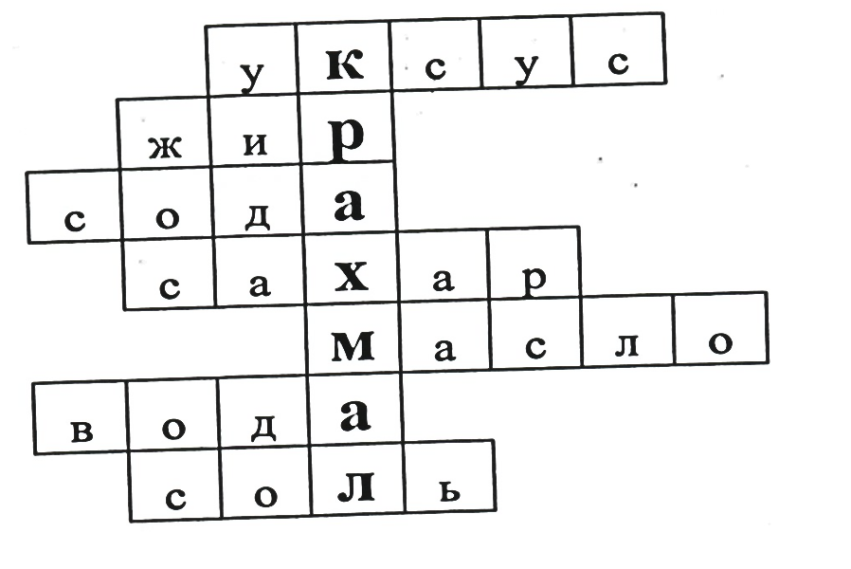
Задания для каждой команды одинаковые (У жюри ключ ответов для проверки результатов). Ответы команды сдают в письменном виде.

1-е задание: На кухне нашли четыре пакета с порошкообразными продуктами белого цвета (крахмал, мука, сода, сахарная пудра).

Распознайте их.

2-е задание: кроссворд

Впишите по горизонтали названия продуктов (веществ), тогда по вертикали получится название полисахарида, который можно обнаружить в продуктах питания при помощи йодной настойки.



3-е задание: ребус (4 ребуса по теме «Химия и пища»)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| В ребусе зашифрованы: | | Ответы |
| кислота, используемая для приготовления маринадов | | уксусная кислота |
| кислота, входящая в состав оливкового масла | | линолевая кислота |
| вещество с резким запахом, образующееся при пригорании жиров | | акролеин |
| вещество, придающее рыбе специфический запах | | триметиламин |
|  | |  | | |
|  | |  | | |

4-е задание: (На листе с липучками или со скрепками, либо на компьютере)

Название веществ написаны на половине листа столбиком, к ним прикрепляются карточки с формулами.

Найти соответствие:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. гидрокарбонат натрия | а) поваренная соль |
| 1. хлорид натрия | б) углекислый газ |
| 1. оксид углерода (IV) | в) вода |
| 1. оксид водорода | г) питьевая вода |

(Ответы: 1 г; 2 а; 3 б; 4 в)

5-е задание: Найти соответствие:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. питьевая сода | а) C12H22O11 |
| 1. сахароза | б) NaCl |
| 1. крахмал | в) NaHCO3 |
| 1. поваренная соль | г) (C6H10O5)n |

6-е задание: Вставить пропущенные слова (крахмал, сахароза, сложные эфиры, галогенопроизводные, глюкоза, патока, денатурация, гидролиз).

а) В картофеле содержится меньше….., чем в рисе;

б) При неполном гидролизе крахмала получают…..;

в) Жиры – это ….. …. глицерина и высших карбоновых кислот;

г) При тепловой обработке рыбы происходит ……… белка.

(а. – крахмал; б. – патока; в. – сложные эфиры; г. – денатурация).

Жюри проверяет правильность выполнения задания. В это время команды комментируют ответы.

Пока жюри подводит итоги – 1-я рекламная пауза. (преподаватель спецдисциплин)

«Биологическая роль углеводов»

Среди углеводов есть вещества низкомолекулярные и высокомолекулярные, кристаллические и аморфные, растворимые и нерастворимые в воде, способные легко окисляться и устойчивые к действию окислителей, гидролизуемые и негидролизуемые и т.д., что обусловливает разнообразие их биологических функций в живых организмах. При окислении углеводов выделяется энергия, используемая в биохимических реакциях. Промежуточные продукты процессов окисления служат исходными веществами для синтеза многих других органических соединений. Углеводы участвуют в построении клеточных оболочек, субклеточных структур и других образований, выполняющих в организме опорные, защитные и иные функции.

Так, *триозы* играют роль промежуточных продуктов в процессах дыхания, фотосинтеза и других процессах углеводного обмена. *Пентозы* участвуют в синтезе нуклеиновых кислот, некоторых коферментов (НАД, НАДФ, ФАД, ФМН, кофермента А), в синтезе АМФ, АДФ, АТФ и полисахаридов. *Гексозы* служат источником энергии, участвуют в синтезе дисахаридов, олигосахаридов и полисахаридов. *Полисахариды* играют роль главным образом резерва пищи и энергии (например, крахмал – у растений, гликоген – у животных и многих грибов), а также строительного материала у растений (целлюлоза). Обусловлено это, прежде всего большими размерами молекул, что делает их практически нерастворимыми в воде, и, как следствие, они не оказывают на клетку ни осмотического, ни химического влияния. Длинные цепи полисахаридов могут компактно свертываться, а при необходимости легко превращаются в сахара путём гидролиза.

Крахмал запасается в растительных клетках в виде крахмальных зерен (например, в хлоропластах листьев, клубнях картофеля, семенах злаков и бобовых). Гликоген у позвоночных животных содержится в местах высокой метаболической активности (в печени, мышцах), где он служит главным источником глюкозы, используемой в процессе дыхания. Из целлюлозы (на 20-40 %) построены клеточные стенки у всех растений на Земле; она встречается также в некоторых низших беспозвоночных.

Углеводы выполняют и защитные функции в организме. Например, гепарин ингибирует процесс свёртывания крови (содержится в крови и соединительной ткани млекопитающих). Камеди (вязкие гели или клейкие растворы) и слизи (более жидкие гели или слизистые массы) представляют собой смеси сахаров и сахарных кислот. Они образуются в ответ на повреждение, а также способствуют удержанию влаги в растениях, тем самым повышая их засухоустойчивость. Слизи и камеди используются как смягчающее и обволакивающее лечебное средство, для защиты слизистой оболочки ротовой полости, желудочно-кишечного тракта, бронхов. В этих целях можно использовать льняное семя, корень алтея, листья подорожника, цветки липы и др.

Пектины, содержащиеся во многих фруктах и ягодах, по своему составу очень близки к камедям и слизям. Они обладают адсорбирующим и противовоспалительным действием, улучшают пищеварение, снижают интенсивность гнилостных процессов в кишечнике, обезвреживают ядовитые вещества экзогенного и эндогенного происхождения, способствуют выведению из организма излишнего количества холестерина. Пектины яблок задерживают размножение вируса А группа. Много пектинов содержится в плодах лесной земляники, шиповника, клюквы, чёрной смородины, черники, а также в яблоках, лимонах, апельсинах.

У полисахаридов растительного происхождения выявлена многообразная биологическая активность: антибиотическая, противовирусная, противоопухолевая, антидотная (противоядная).

**3-й этап конкурса: «Экспресс-вопросы» (1 балл).**

(приготовленные номерки положить на стол, команды поочередно вытягивают номер вопроса; жюри фиксирует правильные ответы в оценочных листах)

1. Специфический запах чеснока, лука, горчицы вызывают органические соединения, содержащие … (серу);
2. Газ, имеющий запах тухлых яиц (он образуется при гниении белков) … (сероводород);
3. Фторсодержащая пластмасса – покрытие для посуды (тефлон);
4. В каких бытовых приборах используется способность аммиака легко сжижаться … (в холодильниках);
5. Как на кухне называют гидрокарбонат натрия (NaHCO3 – питьевая сода);
6. Животный крахмал … (гликоген);
7. Газ, которым насыщают газированные напитки (углекислый);
8. Виноградный сахар … (глюкоза);
9. В какой «капусте» много йода? … (в ламинарии – морские водоросли);
10. Как называется твёрдый углекислый газ? … (сухой лёд);
11. Дисперсия система, имеющая вид студенистого осадка … (гель);
12. Какое «молоко» не пьют? … (известковое);
13. Для упаковки чая и других продуктов используют бумагу с наклеенной … (алюминиевой фольгой);
14. Какой металл называют металлом консервной банки? (олово);
15. Какую кислоту используют при изготовлении прохладительных напитков? (фосфорную);
16. Какой галоген входит в состав тефлона? (фтор).

**4-й этап конкурса: Аукцион «Всё о веществах и продуктах»**

**(3 балла выигравшему; 1 балл – за дополнения).**

На аукционе представлены:

Лот №1: Алюминиевая кастрюля;

Лот №2: Полиэтиленовый пакет;

Лот №3: Масло подсолнечное;

Лот №4: Сахар;

Лот №5: Поваренная соль;

Лот №6: Уксусная кислота;

Лот №7: Пищевая соль;

Лот №8: Газированный напиток (лимонад);

Лот №9: Рыбная консерва;

Лот №10: Квас;

Лот №11: Картофель;

Лот №12: Яблоко.

Покупает та команда, которая больше расскажет о свойствах, составе, питательной ценности продукта и т.д.

После аукциона жюри подводит итоги, а в это время вторая рекламная пауза (проводит преподаватель спецдисциплин).

«Углеводы и правильное питание»

Подсчитано, что во время голода организм человека расходует 100 единиц энергии, при питании углеводами – 106,4; жирами – 114,5; белками – 140. Следовательно, самый экономичный источник питания – углеводы, а наименее выгодный – белки.

Легче всего усваиваются и дают наибольшее количество энергии сахара – глюкоза и фруктоза, которые содержаться в сладких овощах, фруктах и ягодах. Замена их рафинированным сахаром принесёт только вред, поскольку на его расщепление организм расходует много витаминов (С, группы В). Кроме того сахароза связывает кальций, что приводит к дефициту его в организме. Сахар способствует возникновению ожирения, диабета, гипогликемии, кариеса и других болезней зубов и дёсен, сердечнососудистых заболеваний, рака кишечника, несварения, гормональных нарушений, психических болезней, образованию камней в почках, вызывает воспаление мочеполовых путей. Пищевые продукты, обогащенные сахаром, не имеют практически энергетической ценности. Кроме того, они не пополняют организм витаминами, минеральными веществами, жирами и белками.

Для усвоения сахара организму требуется значительное количество тиамина (витамина В1), рибофламина (В2), никотиновой кислоты (В5), пиридоксина (В6), пантотеновой кислоты (В3), фосфора и магния. Именно поэтому у людей, употребляющих сахар и сахаросодержащие продукты, а не мёд, сухофрукты, сладкие свежие овощи, фрукты, ягоды часто возникают дефицит натуральных сахаров (глюкозы, фруктозы) и витаминная недостаточность. Особенно вредно употреблять продукты, в которых сахар находится в «скрытом виде» (сиропы, кондитерские изделия, напитки, коктейли, мороженое, варенье и прочее).

Потребность организма в натуральном фруктовом сахаре в 4-5 раз больше, чем в белках и жирах. Много его, например, в мёде, который к тому же содержит практически все витамины и большое число микроэлементов. Мёд обладает лечебными свойствами, оказывает благоприятное действие на организм. Разумная доза мёда для здорового человека – не более 6 чайных ложек в день.

Фрукты при правильном их употреблении способствуют восстановлению кислотно-основного баланса в организме. Кроме того, в них высокое содержание воду, необходимой организму; они не образуют токсичные отходы и почти не требуют энергии для переваривания. Все эти свойства делают их наиболее сбалансированной пищей для человека.

Из фруктов организм человека получает пять наиболее важных компонентов: глюкозу, аминокислоты, минеральные вещества, жирные кислоты и витамины. Идеальное соотношение этих составляющих в пище следующее: глюкоза – 90%, аминокислоты – 4-5%, минеральные элементы – 3-4%, жирные кислоты – 1%, витамины – до 1%. На Земле существует лишь один вид пищи, в которой выполняется это соотношение – фрукты.

При употреблении фруктов и фруктовых соков надо учитывать два важных принципа. ***Первый****:* их надо употреблять только в сыром виде. Печеные яблоки, любые консервированные фрукты вредны, поскольку они не содержат питательных веществ, не обладают очищающим действием, токсичны и способствуют образованию в организме кислот, которые могут повредить слизистую оболочку внутренних органов. Кроме того, организм тратит энергию на нейтрализацию этих кислот и выброс их из организма. Любая тепловая обработка фруктов разрушает их потенциальную ценность.

***Второй****:* фрукты и соки следует употреблять натощак и только спустя 20-30 мин. можно съесть что-то ещё. За это время фрукты или сок уйдут из желудка. Бананы, сухофрукты, финики находятся в желудке от 45 мин до 1 ч. Если в желудке находится другая пища, то фрукты следует есть спустя некоторое время: если салат, сырые овощи, то через 2 ч; продукты в правильном сочетании, без мяса – через 3 ч; продукты в правильном сочетании с мясом – через 4 ч; продукты в неправильном сочетании – через 8 ч.

Если в рацион питания входит углеводная пища, то важно знать некоторые правила сочетания продуктов.

1. Не следует употреблять в пищу за один приём концентрированный углевод (хлеб, злаки, картофель, сладкие фрукты, пирожные) и концентрированный белок (орех, мясо, яйца, сыр и др.). Углеводы расщепляются под действием ферментов слюны (щелочная среда), а белки – под действием желудочного сока (кислая среда); при смешивании такой пищи в желудке пищеварительные соки нейтрализуют друг друга и процесс переваривания пищи замедляется.
2. Не следует употреблять в один приём углеводную и кислотную пищу (в ротовой полости происходит процесс, сходный с описанным выше).
3. Кислые фрукты нельзя смешивать с белками; в этом случае эффективность пищеварения снижается.
4. В один приём пищи можно съесть только один вид концентрированного крахмала. Если кашу или картофель употреблять с хлебом, то один из крахмалов идёт на усвоение, а другой остаётся нетронутым в желудке, не проходит в кишечник, задерживается усвоение другой пищи, вызывает брожение, повышение кислотности желудочного сока. Кроме того, это одна из причин появления у человека избыточного веса.
5. Фрукты всегда едят отдельно от основной пищи. Если они попадают в желудок вместе с другой едой, то несмотря на их высокую питательную ценность, пользы это не принесёт. Как только фрукты приходят в соприкосновение с пищей, находящейся в желудке, и пищеварительными соками, вся пищевая масса начинает бродить и превращаться в кислоты. Для усвоения фруктов требуется 65-80 мин, тогда как на расщепление белков нужно 4-6 ч. При совместном их употреблении процесс пищеварения нарушается.
6. Кислые фрукты следует есть отдельно от сладких.

**4-й этап. Подведение итогов.**

Далее общее подведение итогов урока, выставление оценок (по результатам в оценочных листах и с учётом мнения учащихся).

**Библиография**

1. Интеграция в образовании (Дайджест), Камышлов, ГОУ СПО «Камышловский педагогический колледж», 2006 г.

- Коложвари И., Сеченикова Л. «Как организовать интегрированный урок?» с. 67.

- Монаенкова О.А. Моделирование и проведение учебных занятий на основе интегрированного подхода.

- Пайгусов А.И. Методика интегрированного урока, с. 73.

2. Назаренко В.М. Экологизированный курс химии: от темы к теме, 1999 г.

3. Журналы «Химия в школе» № 4, 2002 год;

№ 5, 2002 год.

**Оценочный лист**

**Команда №**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И. | Загадки (2б.) | Задание для двоих  4б:2 =2б | Экспресс вопросы по 1б | Аукцион (покупатель – 3б, участник 1б | Итого |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** |  |  |  |  |  |

***Правила сочетания продуктов,***

***если в рацион питания входит углеводная пища***

1. Не следует употреблять в пищу за один приём концентрированный углевод (хлеб, злаки, картофель, сладкие фрукты, пирожные) и концентрированный белок (орехи, мясо, яйца, сыр и др.). Углеводы расщепляются под действием ферментов слюны (щелочная среда), а белок – под действием желудочного сока (кислая среда); при смешивании такой пищи в желудке пищеварительные соки нейтрализуют друг друга и процесс переваривания пищи замедляется.
2. Не следует употреблять в один приём углеводную и кислую пищу (в ротовой полости происходит процесс, сходный с описанным выше).
3. Кислые фрукты нельзя смешивать с белками; в этом случае эффективность пищеварения снижается.
4. В один приём пищи можно съесть только один вид концентрированного крахмала. Если кашу или картофель употреблять с хлебом, то один из крахмалов идёт на усвоение, а другой остаётся нетронутым в желудке, не проходит в кишечник, задерживает усвоение другой пищи, вызывает брожение, повышение кислотности желудочного сока. Кроме того, это одна из причин появления у человека избыточного веса.
5. Фрукты всегда едят отдельно от основной пищи. Если они попадают в желудок вместе с другой едой то, несмотря на их высокую питательную ценность, пользы это не принесёт. Как только фрукты приходят в соприкосновение с пищей, находящейся в желудке, и пищеварительными соками, вся пищевая масса начинает бродить и превращается в кислоты. Для усвоения фруктов требуется 65-80 мин, тогда как на расщепление белков нужно 4-6 ч. При совместном их употреблении процесс пищеварения нарушается.
6. Кислые фрукты следует есть отдельно от сладких.

***Правила сочетания продуктов,***

***если в рацион питания входит углеводная пища***

1. Не следует употреблять в пищу за один приём концентрированный углевод (хлеб, злаки, картофель, сладкие фрукты, пирожные) и концентрированный белок (орехи, мясо, яйца, сыр и др.). Углеводы расщепляются под действием ферментов слюны (щелочная среда), а белок – под действием желудочного сока (кислая среда); при смешивании такой пищи в желудке пищеварительные соки нейтрализуют друг друга и процесс переваривания пищи замедляется.
2. Не следует употреблять в один приём углеводную и кислую пищу (в ротовой полости происходит процесс, сходный с описанным выше).
3. Кислые фрукты нельзя смешивать с белками; в этом случае эффективность пищеварения снижается.
4. В один приём пищи можно съесть только один вид концентрированного крахмала. Если кашу или картофель употреблять с хлебом, то один из крахмалов идёт на усвоение, а другой остаётся нетронутым в желудке, не проходит в кишечник, задерживает усвоение другой пищи, вызывает брожение, повышение кислотности желудочного сока. Кроме того, это одна из причин появления у человека избыточного веса.
5. Фрукты всегда едят отдельно от основной пищи. Если они попадают в желудок вместе с другой едой то, несмотря на их высокую питательную ценность, пользы это не принесёт. Как только фрукты приходят в соприкосновение с пищей, находящейся в желудке, и пищеварительными соками, вся пищевая масса начинает бродить и превращается в кислоты. Для усвоения фруктов требуется 65-80 мин, тогда как на расщепление белков нужно 4-6 ч. При совместном их употреблении процесс пищеварения нарушается.
6. Кислые фрукты следует есть отдельно от сладких.