**Мед, его лечебное действие**

В меде природа дала нам один из драгоценнейших

своих даров, значение которого для человеческого

организма в настоящее время слишком недостаточно

познано или очень слабо познается.

Э.Цандер

**Цели:** изучить основные виды меда, его состав и свойства; продолжить формирование умения и навыки проведения химического эксперимента; научить применять химические знания в повседневной жизни.

**Оборудование:** пробы меда, раствор уксусной кислоты, раствор йода, раствор AgNO3.

**Ход урока**

*Учитель:* Чтобы узнать о каком веществе сегодня пойдет речь, мы проведем органолептический эксперимент, то есть эксперимент с помощью губ и языка.

Проведение эксперимента (одному из присутствующих завязываем глаза и даем попробовать мед).

*Учитель:* Да, действительно, речь сегодня пойдет о хорошо известном веществе – о меде.

С химической точки зрения, мед – это смесь веществ, с экологической – экологически чистый продукт, а также очень вкусное лакомство ( поскольку природа запрограммирована нас на то, что мы очень любим сладкое). Какую же историю имеет мед?

**1-й учащийся:** мед – пища фараонов.

Палеонтологические и археологические исследования показали, что пчелы существовали уже в третичном периоде, то есть приблизительно за 56 миллионов лет до появления человека.

На основании сохранившихся памятников древней культуры можно предположить, что первый человек охотился за медом как за вкусным и питательным продуктом. Самый древний памятник, который изображает добычу меда человеком, найден возле Валенсии (Испания) и восходит к каменному веку. На камне сохранилось изображение человека, извлекающего мед в окружении пчел. В египетских пирамидах были найдены сведения об использовании меда как продукта питания и лекарственного средства.

В самом древнем медицинском папирусе, написанном 3500 лет тому назад, уже указывалось, что мед хорошо принимать в виде лекарства для заживления ран, «чтобы вызвать мочеиспускание» и «как средство для облегчения желудка». В этом же папирусе содержатся описания изнурительных заболеваний («ухет» и «заноройд» - особые виду опухолей), для лечения которых применялось лекарство, содержавшее мед, а также примочки из меда. В другом древнеегипетском медицинском папирусе приводится много интересных сведений о лечении ран медом.

Добывание меда – старинный славянский промысел. Он назывался бортничеством, а люди, которые им занимались, - бортниками.

Бортники берегли старые толстые деревья, в которых были дупла, и сами выдалбливали отверстия – борта, устраивая в них склады для медовых запасов.

Бортничество было нелегким занятием. Немало усилий, ловкости, работы требовалось от «древолаза». Ему приходилось забираться на высокие деревья, уметь «ладить» с пчелами, знать их характер. Торговля медом процветала в славянских землях так же, как и торговля мехом.

**2-й учащийся:** древние мыслители о меде.

В древней Греции мед считался ценным даром природы. Греки считали, что их боги бессмертны потому, что они питались так называемой пищей богов – амброзией, в состав которой входил мед. Они проносили богам в жертву фрукты, которые намазывали медом.

Около 3000 лет тому назад Гомер в «Иллиаде» и «Одесее» воспевал чудесные свойства меда. В «Иллиаде» он подробно рассказывает, как Агомеда готовила для греческих воинов освежающий медовый напиток – кикеон.

Отец математики Пифагор утверждал, что достиг преклонного возраста – 90 лет – только потому, что постоянно употреблял мед.

Выдающийся философ Демокрит, употреблявший мед, прожил долгую жизнь. На вопрос, как нужно жить, чтобы сохранить здоровье, Демокрит обычно отвечал, что «для этого нужно орошать внутренность медом, а внешность – маслом».

Гениальный врач и мыслитель древности Гиппократ, живший приблизительно 2500 лет тому назад, успешно применял мед при лечении многих заболеваний, а также сам употреблял его. Он говорил: «Мед, принимаемый с другой пищей, питателен и дает хороший цвет лица». Легенда свидетельствует, что на могиле Гиппократа поселился рой пчел, который производил мед особого качества. Это якобы вызвало массовое паломничество на могилу Гиппократа за целебным медом.

Аристотель утверждал, что мед имеет какие-то особые свойства, способствующие укреплению здоровья и продлению жизни человека.

Юлий Цезарь, присутствующий на обеде у сенатора Полия Румилия, который праздновал столетие со дня рождения, спросил, какое средство тот употреблял для поддержания силы тела и духа, на что получил ответ: «Внутрь – мед, извне – масло».

Авиценна рекомендовал употреблять мед для продления жизни. Он говорил: «Если хочешь сохранить молодость, то обязательно ешь мед». Авиценна считал, что людям в возрасте 45 лет необходимо систематически употреблять мед, особенно с толченым грецким орехом, который содержит много жиров.

Древние индусы приписывали меду всяческие лечебные свойства. Употребляемое ими лекарство «алтерантию», которое человеку «приносило удовольствие» и «сохраняло юность», изготавливали, в основном, из меда.

*Учитель:* мед – это удивительный дар природы, удивительное творение пчел и цветов, это сладкие и очень вкусное угощение. Запах и вкус меда никогда не надоедают. Как создается мед?

**1-й учащийся**

Превращение нектара в мед – сложный физиологический и химический процесс. В него включается весь рабочий состав пчелиной семьи. Наполнив нектаром свой медовый зубок, пчела-собирательница возвращается в улей. В нем ее встречает пчела-приемщица нектара. Пчела-собирательница широко раздвигает челюсти и выпускает капельку нектара на поверхность передней части хоботка. К это время пчела-приемщица принимет своим хоботком нектар. Эта процедура длится 4 минуты. Потом пчелы обрабатывают нектар в течении 20 минут, превращая его в мед, при этом происходит ряд химических и физических процессов. Дальше пчелы складывают мед у летка. Затем молодые пчелы машут своими крылышками над медом, и происходит выпаривание лишней воды (с 80 до 20%) и созревание меда.

*Учитель:* Вот так крупинками создается этот странный продукт, и в его создании принимают участие и солнце, и воздух, и вода, и почва. Для того чтобы он был действительно экологически чистым, нужно, чтобы все эти факторы так же были экологически чистыми. Это мы и проверим на сегодняшнем занятии. Что же представляет собой мед с химической точки зрения?

**2-й учащийся**

Основные составляющие меда: 20% - воды и 80% - сухого вещества: 35% - виноградного сахара, 40% - плодового сахара, 1-5% - сахарозы, 5-10% - мальтозы, 3-4% - декстрины, 0,04-0,29% - белковых веществ, до 0,14% - минеральных веществ. Ферменты: инвертаза, диастаза, В1, каталаза, липаза и др. Витамины: В2, В3, В6, В5, РР, С. Углеводы определяют диетические свойства меда, поскольку они не требуют дельнейшей переработки в желудочно-кишечном тракте и на 100% усваиваются организмом. Они придают меду вкус сладости. Запах меда дают эфирные масла.

**3-й учащийся**

Существует большое количество разновидностей меда. Если мед получен из одного вида медоносных растений, его называют моноферным, например подсолнечный или гречишный. Мед, полученный из нектара разных видов медоносов, называют полиферным. Это цветочный, луговой, лесной, степной и др.

Каждый мед имеет свои характеристики: цвет, вкус, аромат, особые целебные свойства. Цвет может быть от светло-желтого до темного, аромат и вкус – от нежного до дерзкого, кристаллизация – от маслоподобной до грубозернистой.

*Учитель:* Каждый из нас не только химик, но еще и потребитель, и сейчас я предлагаю провести эксперимент «Дегустация меда» - определить по цвету, вкусу и запаху, какой это мед.

Приходя на рынок, чтобы купить мед, вы спрашиваете у продавца, какой это мед, и продавец отвечает вам – цветочный, липовый, подсолнечный. Чаще всего так оно и есть, ведь продавцы тоже не хотят терять свой статус, но, чтобы быть полностью уверенным, вы должны знать важнейшие характеристики меда.

Учащимся по группам раздают пробы меда, разновидность которого они определяют органолептическим методом, пользуясь основными правилами дегустации.

**Эксперимент 1**

**Дегустация меда**

Рассмотрите мед, определите цвет, чистоту, однородность и возможные дефекты кристаллизации. Перемешайте мед и неспешно вдыхайте его аромат, после определения наиболее сильных ароматов вы ощутите и слабые. Положите немного меда в рот, перемещая его по мере растворения в заднюю часть ротовой полости.

*Учитель:* В продаже бывают натуральный и искусственный мед. Натуральный – это мед, вырабатываемый пчелами. Искусственный мед получают путем кислотно гидролиза свекольного сахара, сока дыни, арбуза. Он имеет вполне правдоподобный вид и вкус, подделку можно распознать только в лаборатории. Лекарственного значения такой мед не имеет.

**Отчет групп**

**1 – цветочный мед (белоакациевый)**

Прозрачный, светлый, нежный аромат. Применяют в качестве общеукрепляющего средства, а также при бессоннице, заболеваниях желудка, почек и желчного пузыря.

**2 – гречишный**

Имеет цвет от темно-желтого до коричневого, горьковатый привкус, богат железом, марганцем и медью. Применяют в случае малокровия, заболеваний печени и как средство, укрепляющее сердечную мышцу.

**3 – подсолнечный**

Имеет ярко-желтый цвет, своеобразный запах, на вкус очень сладкий, слегка кристаллизованный. Применяют в случае гастрита и язвенной болезни.

**4 – полевой**

Светло желтого цвета, иногда желтовато- коричневого, имеет приятный вкус и аромат. Успокаивающе действует на нервную систему, рекомендуется при головной боли, бессоннице, ускоренном сердцебиении.

**5 – цветочный**

Очень светлый, нежный аромат, маслоподобно й консистенции. Применяется в случае гинекологических заболеваний, для крепления сердечной мышцы.

**6 – малиновый**

Светло- золотистого цвета, с приятным ароматом и вкусом. Используется как лекарственное средство.

**7 – мед из чабреца**

Прозрачный, светло-зеленый или с голубым оттенком, кристаллизуется медленно, превращается в светло- янтарную массу.

**8 – клеверный**

Светлого или светло- желтого цвета, с приятным ароматом. Кристаллизуется медленно, превращается в массу белого цвета.

*Учитель:* Где бы мед ни продавался, он должен соответствовать требованиям государственного стандарта.

**Сертификат меда**

ᵡ мед должен иметь определенный аромат и вкус;

ᵡ если ощущается запах карамели, это расплавленный мед;

ᵡ жидкий мед – это недозрелый мед. Он не будет храниться и забродит, поскольку содержит много воды;

ᵡ мед не должен иметь никаких примесей, вредных для человека.

*Учитель:* Для определения примесей существуют разные средства, и сейчас я предлагаю провести по группам еще один эксперимент с предложенными образцами меда.

**Эксперимент 2**

**Методы определения качества меда**

**Опыт 1. «Выявление примесей крахмала и муки»**

Взять 5 мл водного раствора меда и добавить 3-5 капель йода.

Если наблюдаем синее окрашивание, это означает, что примеси крахмала есть.

**Опыт 2. «Выявление примесей мела»**

Взять 5 мл водного раствора меда и добавить 3-5 капель соляной кислоты.

Если наблюдаем выделение газа, это означает, что примеси мела есть.

**Опыт 3. «Выявление примесей сахара»**

Взять 5 мл водного (из дистиллированной воды) раствора меда и добавить раствор AgNO3.

Если наблюдается выпадение осадка белого цвета, это означает, что примеси сахара есть. В чистом меде оседать не будет.

Группы отчитываются о выполненных анализах.

**Итог:** в пробирке 3 находится экологически чистый продукт, который имеет целебные свойства.

*Учитель:* Мед – это продукт питания, правильное использование которого не только укрепит ваше здоровье, но и принесет удовольствие.

Всем желаю хорошего настроения и, конечно, здоровья!