

Конспект урока биологии в 8 классе

Органы осязания, обоняния и вкуса.

Учитель биологии и химии
МБОУ СОШ

Цели урока:

1. **Образовательные:** создать условия для знакомства учащихся со строением и значением органов вкуса, осязания и обоняния, их анализаторами.
2. **Воспитательные:** способствовать формированию научного мировоззрения, формирование умения работать в группах, культуры учебного труда.
3. **Развивающие:** а) способствовать развитию общеучебных умений:
 - учебно-интеллектуальных (анализировать факты, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы)
 - учебно-информационных (умение работать с текстом, источниками информации),
 - учебно-организационных (осуществлять самоконтроль и самооценку),
 - учебно-коммуникативных (уважать мнение собеседника)б) способствовать превращению биологических знаний в лично-значимые (умение соблюдать правила безопасности при обращении с различными веществами)
в) способствовать развитию умений познавать свой организм и его функции самостоятельно.

Тип урока: усвоения новых знаний.

Методы обучения: практические, репродуктивные, словесные, наглядные.

Приемы деятельности учителя: организация поисковой и групповой деятельности, представление презентации.

Деятельность учащихся: выполняют исследовательскую работу, демонстрируют знания, производят обсуждения, работают с различной информацией.

Оборудование: презентация «Органы чувств», тексты для работы в группах, инструктивные карты для выполнения лабораторных работ, компьютер, мультимедийный проектор, наборы для исследовательской работы:

1. 3 стакана с водой (хол., тепл., гор.), салфетка.
2. Линейки, палочки для суши,
3. Свеча, зеркало, мыло, кусочек ткани, мел, мятая бумага.
4. Банка с зернами кофе, ароматическое масло, духи, лавровый лист, молотый перец, порошок какао, мел.
5. Воздушный шарик, ластик, баранка, конфетка, кубик.
6. Лимон

План урока

1.	Орг. момент	1 мин.
2.	Изучение нового материала	20 мин.
	<i>Виды и значение органов осязания, обоняния и вкуса.</i>	
3.	Выводы и итоги	6 мин.
4.	Домашнее задание	2 мин.

Ход урока

- Орг. момент.** Знакомство и представление.
- Введение темы урока.** Мы продолжаем изучать с вами органы чувств. Какие органы чувств вы уже изучили? (зрения, слуха и равновесия). Как вы думаете, какие органы чувств будем изучать сегодня? Я предлагаю послушать подсказки, а потом дать ответ.
 - Между двух светил я в середине один. (нос – орган обоняния).
 - Пять братьев — Годами равные, ростом разные. (пальцы).(осязания, обоняния и вкуса). Попробуйте сформулировать тему нашего урока («Органы осязания, обоняния и вкуса»).
- Что вы знаете об этих органах?** (ответы детей: это нос, пальцы, язык)
- Что еще НЕ знаете?** (ответы детей: как они действуют, почему мы можем чувствовать прикосновение, вкус, запах).
- Что нужно сделать, что бы узнать об этом?** (выполнять задания учителя, искать информацию в различных источниках).
- Какие цели необходимо поставить на этом уроке?**
 - Изучить строение органов названных чувств.
 - Выяснить значение данных анализаторов в жизни человека.
 - Отметить меры по сохранению обоняния, осязания и вкуса.Как вы думаете, мы сможем изучить все органы чувств, о которых сейчас говорили? (нет, да) Это достаточно объемный материал, поэтому, скорее всего, мы не сможем охватить весь материал.
- Изучение нового материала.** Что бы ответить на все вопросы, прозвучавшие ранее необходимо провести исследование. Для начала необходимо вспомнить из каких частей состоит анализатор? (рецептор, чувствительный нерв, отдел ЦНС, который обрабатывает поступившую информацию и создает образ). Что или кто будет являться объектом нашего исследования? (человек). Предметом – органы чувств.
- Приступим к работе? (Да)** Уважаемые исследователи, закройте, пожалуйста, глаза (в это время я на стол помещаю предмет, например, тетрадь) какой предмет у меня в данный момент на столе? Ответа нет. Почему? (так как не видим).
 Попрошу кого-нибудь выйти к доске для проведения эксперимента. (учащийся закрывает глаза, в руки даю лимон). Что это за предмет? Учащийся дает правильный ответ. Почему ты смог ответить? Чем ты воспользовался? (запах, форма, поверхность, органы чувств).

Орган осязания.

Учитель. Человек ощущает различные виды воздействия на кожу: механические, температурные, потому, что в коже есть рецепторы, которые воспринимают все эти воздействия. Посмотрите внимательно на слайд. На рисунке представлены все виды кожных рецепторов. Какие это рецепторы и что они воспринимают? (беседа по иллюстрации).

Мы работали все вместе, а теперь предлагаю поработать в группах. Вы будете исследовать особенности органа осязания. Каждая группа имеет инструктивную карту на столах. Вам предстоит выполнить исследование и сделать вывод. После работы необходимо сообщить результат всему классу. Таким образом, мы создадим общую характеристику органа осязания.

1 группа. Перед вами 3 стакана с водой. В одном вода холодная, в другом – теплая, в третьем – горячая. Опустите палец одной руки в первый стакан, а правой руки – в третий стакан на 10-15 секунд. Потом оба пальца поместите в теплую воду. Что почувствовали? Сделайте вывод.

(теплая вода ощущается как холодная и как горячая. Это показатель того, что рецепторы адаптируются при воздействии какого-либо раздражителя)

2 группа. На столах китайские палочки и заточенные карандаши. Работа выполняется в парах. Закройте глаза. Один из учащихся прикасается двумя палочками одновременно к какому-либо участку тела, поясните, сколько точек чувствуете. Для исследования используйте три участка: спина, тыльная поверхность руки, подушечки пальцев. Постепенно сближайте палочки до того момента, когда почувствуете только один предмет. Измерьте это расстояние. Это значит, что на таком расстоянии располагаются рецепторы. Определите, какой участок тела обладает наибольшей чувствительностью. (подушечки пальцев).

3 группа. «Что в мешочке» Один учащийся ведущий. Он подает «мешочек» другим учащимся. Они опускают руку, отыскивают там предмет и называют его. Потом достают и проверяют правильность своего ответа.

Вывод: орган осязания помогает воспринимать окружающий мир, если отсутствует зрение и слух.

4 группа. Опишите поверхность всех предметов, которые находятся у вас на столе. (свеча, зеркало, кусочек ткани, мел, мятая бумага, мыло).

Итак, что же вы выяснили в ходе эксперимента?

1. Рецепторы расположены по всему телу, но не равномерно, больше всего на кончиках пальцев.
2. Помогают воспринимать окружающий мир, если отсутствует зрение и слух.
3. Обладают адаптивностью.
4. Ощущения помогают описать внешность предмета.

Все осязательные ощущения помогают нам ориентироваться в окружающем мире.

Исходя из общей схемы строения анализатора, составьте схему осязательного анализатора. (составляем схему).

Орган обоняния

Учитель. Что мы можем ощутить при помощи этого анализатора? (запах).

Какие бывают запахи? (сладкие, горькие, свежие, не приятные...).

Так ли важно ощущать запахи? (да, так как могут предупреждать об опасности, представлять информацию о самом человеке, создавать настроение, вызывают аппетит).

Что означает «Вкусно пахнет»? (приятный запах еды возбуждает аппетит).

Может ли человек определить по запаху, что перед ним находится? (да).

Давайте проверим.

К доске вызывается ученик. Ему завязываем глаза. По очереди подносим сосуды с веществами. Он называет их. Там, где находится мел, ученик не смог определить. Почему? Ответ на этот вопрос вы получите, посмотрев видеофрагмент. Кроме того, в видео фрагменте есть информация о строении обонятельного анализатора. И третий вопрос: Какое значение имеет то, что рецептор расположен именно в носовой полости?

Ответ. Нет летучих молекул. (схема анализатора).

Обонятельные клетки живут всего месяц, потом отмирают и заменяются новыми.

Дыхание осуществляется через нос, следовательно, молекулы веществ проходят именно через нос.

Учитель. Каждый из нас может утрачивать способность воспринимать запахи. Когда такое бывает? (насморк или аллергия). Почему? (избыток слизи мешает проникновению молекул вещества к клеткам).

Объясните, как правильно нюхать неизвестные вещества? (объяснение детей).

4. **Итак. Давайте припомним,** какие цели мы ставили перед собой в начале урока?

Мы достигли этих целей? Что нового вы узнали на уроке?

Какие методы мы использовали, что бы достичь своих целей? (работа с иллюстрациями, просмотр видеофрагмента, выполнение эксперимента)

Ребята, вы знаете, что в ходе урока мы использовали общенаучный метод? Какой? (постановка и проведение эксперимента).

5. Д/з § 55, сообщения о профессиях, связанных с использованием органов чувств.

6. **Рефлексия.** Как вы думаете, где в жизни требуется повышенная чувствительность органов чувств? (дегустаторы, врачи)

Почему боль – это защитное чувство? (прекращает действие)

Что будет с человеком, если какой-либо орган чувств станет хуже работать? (улучшится работа других органов).

Чем опасна токсикомания?

7. Предлагаю цветными стикерами отметить на карте тот остров, на котором вы оказались в конце урока. (метод «Острова»).

По теме: методические разработки, презентации и конспекты

Тестирование "Органы обоняния, вкуса, осязания"

Тестирование "Органы обоняния, вкуса и осязания" представлено в форме мультимедийной презентации, применение которой облегчит фронтальный опрос или контроль знаний. На каждый вопрос тестирования ответ...

Урок развития осязания и мелкой моторики рук

"Усатый - полосатый"...

Урок развития осязания и мелкой моторики рук в 5 классе

"Группировка пуговиц по величине"...

Урок развития осязания и мелкой моторики рук в 7 классе

ема урока: «Органы чувств. Вкус вокруг нас».

Тип урока: интегрированный урок, изучение нового материала

Цели: Создать условия для

1. ознакомления обучающихся с материалом по органу вкуса и физиологией вкусовых ощущений; восприятия понятия «сложные вещества»;
2. формирование навыков работы в группах и с лабораторным оборудованием;
3. проявления инициативы в достижении личных результатов.

Задачи: 1) совершенствовать навыки поиска учебной информации из научной литературы и Интернет-ресурсов;

2) развивать умения работать в группах;

3) использовать логические операции для подведения итога(анализ, синтез, классификация и т. д.)

Использованные источники:

- Библиотечка «Первого сентября». Биология № 25 М.: Чистые пруды, 2009;
- В помощь школьному учителю О. А. Пепеляева, И. В. Сунцова Универсальные поурочные разработки по биологии (человек) М.: Вако, 2005
- Е.А. Еремина и др. Справочник школьника по химии: 8-11 кл. – М.: Дрофа, 1996.-208 с.
- Слета Л. А. Химия: Справочник. Харьков: Фолио; Ростов н /Д: Феникс, 1997. – 496 с.
- <http://www.znaytovar.ru>

Ход урока:

I. Активизация новых знаний.

«Вкус», «Вкусно», «Вкусить» - Эти однокоренные такие одинаковые на слух слова имеют несколько разный оттенок. Так «вкусно» означает приятно, хорошо; «вкусить» можно как радость, так и горе; а «вкус», как мы узнаем сегодня на уроке вообще бывает разный. Если зрение и слух мы

считаем важнейшими органами чувств, то вкусу отводим всего, лишь скромное 3 – 5 место. А если все-таки задуматься: какую же роль он играет в жизни человека? Почему корень «вкус» прочно закрепился в человеческом языке? Почему мы говорим: «она одета со вкусом», «он не утратил вкус к жизни»? Мы часто даже не задумываемся, что эти выражения связаны с одним из органов чувств человека. Сегодня на уроке мы узнаем много нового как о строении, так и о физиологии органа вкуса, попробуем вкус часто встречаемых продуктов.

II. Изучение нового материала.

1. Беседа

Ощущения вкуса, как и ощущения запаха, являются примерами хеморецепции – одного из древнейших видов чувствительности, т.е. восприятие организмом химических веществ во внешней среде.

В. Как вы думаете, чем вкус отличается от обоняния? (Обоняние позволяет анализировать объект на расстоянии, а вкус при непосредственном контакте)

В. Для чего животным необходим вкус? (В ходе эволюции вкус формировался как механизм, определяющий поведенческие реакции, направленные на качественный выбор пищи)

Как утверждает один из учебников анатомии, значение вкусового ощущения состоит в опознании достоинства пищи. На таком опознании строят свое благополучие кулинары, кондитеры, владельцы ресторанов, а также диетологи. Считается, что вкусовое чувство нужно для того, чтобы отличить съедобное от несъедобного и явной отравы и чтобы удовольствие, которое испытывает человек, вкушая понравившийся деликатес, побуждало его регулярно им питаться.

В. Кто, по вашему мнению, самый разборчивый дегустатор? (дети)

В. Вспомните, какую пищу, вы не любили в раннем детстве?

Обсуждение. Рефлексия.

В. Итак, что же такое вкус? (Вкус – ощущение, возникающее при действии растворов химических веществ на рецепторы органов вкуса)

2. Объяснение строения органа вкуса

У млекопитающих органы вкуса сосредоточены во влажной полости рта, но некоторые насекомые ощущают вкус ногами, а у рыб все тело покрыто хеморецепторами. Для позвоночных животных характерна корреляция между способом питания животного, числом и распределением вкусовых органов.

В. Как вы думаете, что является основным органом вкуса? (язык)

Сообщение учащегося о языке.

Язык – это мышечный орган. В нем различают корень, тело и кончик. Рецепторы вкуса расположены на верхней поверхности языка, мягком небе, задней стенке глотки. Больше всего их на кончике языка и на его боковых поверхностях, недаром язык считается главным органом вкусовых ощущений. Язык взрослого человека при длине около 10 см содержит приблизительно 9000 вкусовых сосочков, каждый из которых состоит из 50 –

100 специализированных эпителиальных клеток, соединенных с нервными окончаниями. Вкусовые рецепторы входят в состав специализированных структур – вкусовых лукович, или почек (сосочков). Они то и придают языку бархатистую поверхность. Общее количество вкусовых почек достигает 2-х тысяч. У голодного человека они находятся в состоянии высокой активности. Во время еды активность их заметно снижается и начинает восстанавливаться лишь спустя 1,5 – 2,0 ч. И только спустя 4 – 5 часов после еды способность воспринимать вкусовые раздражения вновь становится высокой. Повышают чувствительность вкусовых почек различные специи, приправы к блюдам. Возбуждают и восстанавливают деятельность вкусовых рецепторных клеток и продукты, контрастные по вкусу, например сладкий чай и бутерброд с соленой рыбой. Вкусовые сосочки бывают трех видов: грибовидные (различают сладкий вкус), листовидные (соленые и кислые вещества) и желобовидные (горькие вещества).

У взрослых большая часть вкусовых сосочков сосредоточена на периферии языка, а их число уменьшается с возрастом. Вкусовая чувствительность оптимальна в 20 – 30 лет), а затем постепенно снижается, особенно после 70 лет. У ребенка весь язык покрыт вкусовыми сосочками, а у новорожденных вкусовые рецепторы обнаруживаются на всей спинке языка, на твердом небе и даже на слизистой щек.

Сообщение учащегося об основных вкусовых ощущениях.

Основные вкусовые ощущения – кислое, соленое, сладкое и горькое – определяются как конфигурацией молекул веществ, адсорбирующихся на специфических рецепторах органов вкуса, так и деятельностью вкусовой системы. Все сложные вкусовые ощущения образуются комбинацией основных. Многие вещества имеют смешанный вкус, например горький и сладкий. Сложные ощущения вкуса – результат одновременного поступления в нервные центры информации от разных вкусовых, обонятельных, а также болевых, тактильных, температурных рецепторов ротовой полости. Так жгучий и острый вкусы зависят от раздражения болевых рецепторов ротовой полости. При продолжительном действии вещества на рецептор вследствие адаптации понижается вкусовая чувствительность к этому веществу. Адаптация к сладким и соленым веществам происходит быстрее, чем к горьким и кислым. Необходимым условием проявления данным веществом своего вкуса является его растворимость в воде, поскольку только растворимые вещества могут проникнуть во вкусовые сосочки. Вкус данного вещества обуславливается определенным пространственным расположением атомов в его молекуле.

Вкус настолько важен нашему организму, что природа не доверила доставку информации о пище в мозг только одному нерву. Ответственную задачу выполняют три нерва: языкоглоточный, лицевой и блуждающий. Они доносят информацию о вкусе того, что попало нам в рот, до высших отделов в коре височных долей мозга.

III. Практическая работа «Вкусовые ощущения»

1. Беседа

Вкус — чувство, возникающее при возбуждении вкусовых рецепторов воздействием веществ.

В. Дайте определение вещества. (Вещество – это то, из чего состоит физическое тело.)

Каждое вещество может быть охарактеризовано совокупностью свойств, которые позволяют отличить одно вещество от других. Такими свойствами могут быть агрегатное состояние в данных условиях, цвет, запах, плотность, температуры кипения и плавления, электропроводность, теплопроводность, магнитные свойства, твердость (для твердых веществ), вязкость (для жидких веществ). Вам уже известно многие вещества состоят из молекул, молекулы из атомов.

В. Дайте определение простых веществ, приведите примеры. (Вещества, которые образованы атомами одного химического элемента, называют простыми. Пример: водород, кислород, благородные газы, медь, алюминий.)

В периодической системе химических элементов находится 110 элементов, в природе существуют миллионы различных индивидуальных веществ.

В. Как вы думаете, почему? Попробуйте дать определение сложного вещества. (Вещества, которые образованы атомами разных химических элементов, называются сложными. Этим обуславливается многообразие веществ).

Обсуждение вопроса. Формулировка наиболее точного и краткого определения. Определение записывается в тетрадь.)

Хеморецепторные клетки реагируют на определенные химические вещества. Все вещества, обуславливающие вкус пищевых продуктов, являются сложными веществами, растворимыми в воде, только в растворенном виде они могут воздействовать на химические анализаторы вкусового аппарата. Наилучшее восприятие вкусовых веществ происходит при температуре растворов, близкой к температуре тела человека (35 °С).

2. Работа групп с заданием «Вкусовые ощущения»

Класс делится на четыре группы. Каждая группа получает вещества, тексты и вопросы.

В. Попробуйте вещества. Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Каждой группе выдаются веществ в растворах, а так же текст и вопросы на которые необходимо ответить.

Группе «*Сладкие*» предлагают отведать сначала конфеты, а потом фрукты (яблоки и груши) и пресный хлеб.

Работа с текстом. Сладкий вкус не связан с каким-либо одним классом химических веществ. К веществам, вызывающим этот вкус, относят сахара, гликоли, спирты, альдегиды, кетоны, амиды, сложные эфиры, некоторые аминокислоты, некоторые небольшие белки, сульфоновые кислоты, галогенированные кислоты и неорганические соли свинца и бериллия. Обратите внимание, что большинство веществ, вызывающих

сладкий вкус, являются органическими веществами. Сладкие вещества - носители парных гликольных группы - $\text{CH}(\text{OH})$. Их называют глюкофорами. Сахара (углеводы) – ширный, наиболее распространенный на Земле класс органических соединений, входящих в состав клеток всех организмов и абсолютно необходимых для их жизнедеятельности. Простые углеводы – моносахариды (глюкоза, фруктоза, галактоза), дисахариды (сахароза, лактоза). Сложные углеводы - полисахариды (крахмал, гликоген, пектиновые вещества, клетчатка).

Разные вещества характеризуются различной степенью сладости:

- лактоза - 0,16 % к сладости сахарозы (рассматривается рис.);



Рис. Формула лактозы.

- глюкоза - 74,3 % к сладости сахарозы (рассматривается рис.);



Рис. Формула глюкозы.

- сахароза — 100,0 % к сладости сахарозы (рассматривается рис.);



Рис. Формула сахарозы.

- фруктоза - 173,3 % к сладости сахарозы (рассматривается рис.).



Рис. Циклическая форма фруктозы.

Фруктоза, если она находится в циклической шестичленной форме, наиболее сладкий из сахаров. Сахароза на вкус кажется примерно в полтора

раза слаще глюкозы; возможно, это связано с наличием в молекуле сахарозы двух глюкофоров, расположенных так, что они могут связываться с двумя рецепторами соседних белков. В то же время крахмал совершенно не сладок, хотя содержит множество глюкофоров. Большая цепь молекулы крахмала не позволяет отдельным звеньям глюкозы приблизиться к рецепторам. (рассматривается рис.)



Рис. Формула крахмала.

«?!» Подумайте:

1. Почему хлеб кажется безвкусным, если есть его быстро, не пережевывая долго и тщательно? (*Предполагаемый ответ.* Хлеб состоит из крахмала. Крахмал, хотя и состоит из глюкозы, кажется нам несладким, так как большая цепь молекулы крахмала не позволяет отдельным звеньям глюкозы приблизиться к рецепторам. Если подержать хлеб во рту некоторое время, фермент слюны амилаза расщепит крахмал до дисахарида мальтозы и мы почувствуем сладкий вкус.)

2. Почему после конфет фрукты кажутся несладкими? (*Предполагаемый ответ.* Содержание сахарозы в конфетах значительно выше, чем во фруктах. Если сначала есть сладкое, вкусовой анализатор «настраивается» на высокую концентрацию сахара и поэтому должно пройти какое-то время, чтобы произошла «перенастройка» на меньшую концентрацию сахара.)

3. Почему виноград и бананы считаются высококалорийными фруктами? (*Предполагаемый ответ.* Высококалорийные фрукты содержат больше фруктозы, сахарозы или глюкозы. Избыток фруктозы оказывает влияние на жировой обмен, усиливая жиरोобразование. Установлено, что при избыточном поступлении сахара усиливается превращение в жир всех пищевых веществ (крахмала, жира, пищи, частично и белка). Таким образом, количество поступающего сахара может служить в известной степени фактором, регулирующим жировой обмен. Обильное потребление сахара приводит к нарушению обмена холестерина и повышению его уровня в сыворотке крови.

Группе «**Кислые**» предлагают попробовать маринад (например, из под маринованных огурцов) и содовую воду.

Работа с текстом. Кислый вкус определяется концентрацией свободных водородных ионов и взаимодействием кислот со слюной. При одинаковых рН слабая кислота - более эффективный раздражитель, чем сильная.

Продукты, характеризующиеся кислым вкусом – это кисломолочные продукты, цитрусовые, клюква, кислые гранаты, уксус, квашеная капуста и т. д. Кислый вкус обусловлен присутствием свободных ионов водорода H^+ , образующихся из кислот, например из уксусной кислоты CH_3COOH (ее водный раствор называется столовым уксусом), или фосфорной кислоты H_3PO_4 , добавляемой к некоторым напиткам типа колы для улучшения их вкусовых качеств, или угольная кислота H_2CO_3 , содержащейся в содовой воде.

«?!» Подумайте:

1. Что объединяет маринад и содовую воду? (Они содержат кислоты.)

2. Зачем огурцы маринуют? (Прежде всего для того, чтобы дольше хранились, потому что кислая среда отрицательно воздействует на жизнедеятельность бактерий гниения. Кроме того, кислый вкус более приятен.)

3. Можно ли есть много маринованных продуктов? (Нет. В нашем желудке тоже содержится кислота – соляная. Повышение кислотности может отрицательно сказаться на работе желудочно-кишечного тракта.)

Группе «**Соленые**» предлагаются попробовать растворы солей: хлорида натрия и глутамата натрия.

Работа с текстом. Соленый вкус в чистом виде присущ только одному веществу – поваренной соли, хлористому натрию $NaCl$. Другие соли, обладающие соленым вкусом, дают дополнительные ощущения сладкого,

горького и кислого. Считается, что соленый вкус определяется главным образом катионом натрия, при этом при молекулярном весе солей ниже 110 преобладает соленый вкус, выше 160 – горький. Нехватка в организме солей приводит к нарушению водно – солевого обмена. Хлористый натрий **NaCl** и хлористый калий **KCl** жизненно необходимы для работы каждого нерва и мышцы, и большие количества этих веществ ежедневно выводятся из организма с мочой, потом и экскрементами. У большинства нормальных людей содержание соли в организме очень мало меняется при значительных изменениях количества соли, потребляемой с пищей.

Потребляемый человеком хлористый натрий входит в число веществ, определяющих характер физико-химических процессов в тканях. Всасывание электролитов происходит в кишечнике и обеспечивает поступление солей в кровь.

Организму требуется также довольно много калия, который жизненно необходим для функционирования клеток, синтеза гликогена и белка.

«?!» Подумайте:

1. Почему диетологи рекомендуют ограничение соли в пище?

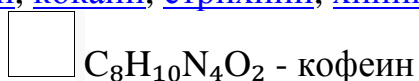
(Избыток соли способствует удерживанию воды в организме, а выведение воды – скорейший способ сбросить несколько килограммов, не избавившись при этом ни от грамма жира. Такой способ, однако, эффективен только в том случае, если нарушен солевой баланс.)

2. Почему при отравлении рекомендуется пить подсоленную воду?

(В результате отравления происходит обезвоживание организма. Обмен воды в организме тесно связан с обменом минеральных солей. Повышенное введение и выделение воды приводит к обеднению организма солями, поскольку они выводятся с продуктами отравления. Вследствие этого вещества крови теряют способность связывать воду, и, несмотря на усиленное питье, она не задерживается в организме. В этих случаях следует пить не пресную воду, а подсоленную (вода должна содержать 0,5% поваренной соли), так как соли натрия способствуют удержанию воды в организме.)

3. Почему человек не может пить морскую воду? (Она содержит много магния, который, вызывает у человека сильную диарею. В итоге человек теряет воды больше, чем потребляет, и погибает от обезвоживания.)

Группе **«Горькие»** предлагается выпить чашечку черного кофе и тоник. **Работа с текстом.** Горький вкус обусловлен присутствием особых органических азотистых соединений, называемых алкалоидами. К алкалоидам относятся, например, такие вещества, как морфин, кофеин, кокаин, стрихнин, хинин и никотин.



Ощущение горького определяется содержанием в молекуле парных группировок $-NO_2$, $N=$, $-SH$, $-CS-$ и др.

Алкалоиды синтезируются различными живыми организмами. Наиболее широко они распространены в растениях, морских организмах, так же содержатся в некоторых грибах. Многие из алкалоидов ядовиты. Горький вкус как предупреждающий сигнал ядовитого вещества подтверждает тот факт, что лишь ограниченное число горьких веществ, в то числе кофеин и хинин, могут доставлять удовольствие человеку, да и то только после довольно длительного привыкания. Добавление к аперитивам горьких веществ является отзвуком тех далеких времен, когда наши предки боролись за существование. Для нашего вкуса выделение слюны сигнализирует о приближении часа приема пищи.

«?!» Подумайте:

1. Зачем в напитки добавляют горькие вещества? (Для стимуляции выработки слюны.)

2. Чем опасны в большом количестве алкалоиды? (Вызывают привыкание, например, никотин. Плохо влияют на сердечно - сосудистую систему.)

3. Почему дети хуже реагируют на лекарственные препараты? (У детей весь язык покрыт вкусовыми сосочками и они лучше ощущают вкус.)

Таким образом, вещества, влияющие на вкус – сложные вещества.

Кислый вкус определяется концентрацией свободных водородных ионов и взаимодействием кислот со слюной. Солёный вкус присущ только одному веществу, хлориду натрия. Сладкий вкус вызывают различные вещества, содержащие в молекуле парные гликольные группы. Ощущение горького определяется содержанием в молекуле парных группировок $-NO_2$, $N=$, $-SH$, $-CS-$ и др.

3. Проведение практической работы «Определение порога чувствительности»

Работа проводится учителем (лаборант) и 4 учащимися, работают в парах (испытуемые).

Цель: определить индивидуальный порог вкусовой чувствительности на кислое, сладкое, горькое и соленое.

Оборудование: водные растворы глюкозы (0,1 %; 0,2 %; 0,3 %; 0,4 %; 0,5 %), поваренной соли (0,01 %; 0,02 %; 0,03 %; 0,04 %; 0,05 %), лимонной кислоты (0,001 %; 0,002 %; 0,003 %; 0,004 %; 0,005 %), кофеина (0,00001 %; 0,00002 %; 0,00003 %; 0,00004 %; 0,00005 %); комплект пипеток, стаканчики с чистой водой для промывания пипеток и стаканчики с чистой водой для полоскания полости рта.

Ход работы.

1. Испытуемые распределяются по парам.
2. Первая пара Испытуемых завязывает глаза и высовывает языки.
3. Лаборант наносит пипеткой каплю одного из веществ на язык каждому из пары Испытуемых, начиная с самой низкой концентрации, не сообщая Испытуемым о том, какое это вещество.
4. Каждый из первой пары Испытуемых сигнализирует о том моменте, когда определит вкус вещества.

5. Результаты опыта заносятся в таблицу (можно в виде знаков «+»; «-»).

Таблица

Реакция вкусового анализатора на различные вещества

Вещество	Наличие реакции при концентрациях вещества			
Глюкоза	0,1 %	0,2 %	0,3 %	0,4 %
Поваренная соль	0,01 %	0,02 %	0,03 %	0,04 %
Лимонная кислота	0,001 %	0,002 %	0,003 %	0,004 %
Кофеин	0,00001 %	0,00002 %	0,00003 %	0,00004 %

IV. Итог

По завершении работы Испытуемые делают вывод о том, к какому веществу вкус у учащегося снижен, а к какому, наоборот, повышен.

А теперь вспомните: досаливаете ли вы пищу или можете ее есть недосоленной? Любите сладкий чай или чай без сахара?

V. Домашнее задание

По биологии теория по органу вкуса, по химии приготовить небольшие сообщения на темы: «Металлический вкус», «Мыльный вкус».