

Санкт-Петербургское государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Колледж отраслевых технологий «Краснодеревец»

**Методическая разработка внеклассного
мероприятия
«Металлы и наше здоровье»**



Подготовила: Ветрова Нина Петровна,
преподаватель химии и биологии.

Санкт-Петербург, 2022 год

Тема внеклассного мероприятия: «Металлы и наше здоровье».

Преподаватель химии и биологии: Ветрова Нина Петровна.

Цель внеклассного мероприятия: организовать деятельность учащихся по расширению и углублению знаний о роли металлов в жизнедеятельности человеческого организма; стимулировать познавательную активность и умственную самостоятельность, используя интересный и полезный материал, имеющий значение для здоровья человека.

Задачи внеклассного мероприятия:

Образовательные: на основе изучаемого материала показать разнообразие биологических функций металлов и значение их для здоровья человека.

Развивающие: создать условия для развития навыков самостоятельной и творческой работы с учебной, научно-популярной литературой; умений структурировать информацию, выделять главное в познавательном объекте, анализировать ее, аргументировать свои суждения.

Воспитательные: создать условия для формирования валеологических знаний учащихся о сохранении, укреплении здоровья человека, валеологического мышления как важнейшей предпосылки здорового образа жизни.

Тип внеклассного мероприятия: совершенствование знаний на основе межпредметных сведений.

Основные методы: эвристический, поисково-исследовательский.

Приемы и методы на разных этапах внеклассного мероприятия: репродуктивные, частично-поисковые, проблемные и творческие, объяснительно-рецептивные.

Формы деятельности учащихся: парная, фронтальная, групповая, индивидуальная.

Межпредметные связи: биология, химия, медицина, астрология, биохимия.

Оборудование и материалы:

1. Компьютер, презентация в программе Power Point.
2. Раздаточный материал: периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева; таблицы информаторы: «Если хочешь быть здоров», «Содержание металлов в организме человека», «Химический состав организма человека»; инструктивные карты: «Здоровая пища для преподавателей», «Здоровая пища для учащихся», «Здоровая пища для красоты девушки».
3. Демонстрационный материал: овощи и фрукты для экспресс-информации о биологической роли металлов, продукты питания.
4. Мини-справочник с практическими советами «Если хочешь быть здоров».

Ход мероприятия.

I. Организационный момент.

Приветствие учащихся, создание рабочей обстановки, определение готовности к мероприятию.

II. Актуализация.

Трудно себе представить, что ежедневно наше настроение, самочувствие, аппетит и даже поведение могут зависеть от металлов.

На железных дровосеков мы не похожи, но между тем без металлов жить не можем. Металлы – это элементы жизни, они спасают нас от стрессов, замедляют старение, активизируют нашу мыслительную деятельность, делают здоровыми наши волосы и кожу. И это неполный список заслуг металлов.

Поэтому наше внеклассное мероприятие «Металлы и наше здоровье» мы посвящаем металлам, которые работают в нашем организме и помогают быть нам здоровыми.

«Всматривайтесь в привычное – и вы увидите неожиданное, всматривайтесь в некрасивое – и вы увидите красивое, всматривайтесь в простое – и вы увидите сложное, всматривайтесь в малое – и вы увидите...»

Я начала наше занятие с японской мудрости, т.к. сегодня вы узнаете много нового, интересного, а самое главное полезного для себя, что поможет вам быть здоровыми.

III. Основная часть.

1. Химический состав организма.

Наш организм – это сложная химическая лаборатория, т.к. в нём содержится почти вся таблица Д.И.Менделеева.

Из 116 элементов таблицы в организм человека входит 81 элемент, в т.ч. и металлы. (*Приложение 1*). При массе тела 70 кг на долю металлов приходится 2, 1 кг, что составляет 3%. Концентрация металлов в организме мала, но вспомним пословицу «Мал золотник, да дорог». Это действительно так, без металлов не будет усваиваться организмом ни одно питательное вещество, и организм прекратит своё существование.

2. Содержание металлов в организме человека.

Где находятся металлы в периодической системе, мы уже знаем из курса химии. Кто напомним нам об этом? (на столах таблицы Менделеева). А как обстоят дела с расположением металлов у нас в организме? (*Приложение 2*)

Вы видите, что разные металлы «облюбовали» себе разные органы. Большинство металлов накапливается в почках, костной ткани, крови, печени. Можно сделать вывод: раз металлы накапливаются в определённом органе, значит, они необходимы для его работы. Интересный факт: в крови человека находится золото, качество которого соответствует 55 пробе.

3. Экспресс-информация учащихся о биологической роли металлов.

Прошу обратить внимание на эти удивительные дары природы: овощи и фрукты (на столе). Как они связаны с темой нашего занятия? (мнение учащихся).

Правильно, все овощи и фрукты содержат металлы.

Я, думаю вам интересно узнать, какие фрукты помогут сохранить здоровую гладкую кожу и блестящие крепкие волосы. Какие овощи улучшат память и повысят мыслительную активность. На все эти вопросы вы получите ответы из экспресс-информации о биологической роли металлов (*Приложение 3*).

4. Практическая часть «Если хочешь быть здоровым» (работа в группах).

Учёные-биохимики работают над проблемой здорового питания. Предлагаю вам побыть в роли учёных-биохимиков и определить здоровую пищу для наших учащихся и преподавателей.

Работать вы будете в группах. Для выполнения задания необходимо заполнить инструктивные карты, используя для этого памятку «Если хочешь быть здоровым», определив необходимые металлы и продукты питания для следующих групп людей (*Приложение 4*).

1. Стресс, раздражимость, повышенное давление, головная боль – вот неполный список факторов, влияющих на здоровье преподавателей. Подберите продукты питания для преподавателей, которые помогут сохранить здоровое сердце, нервную систему и молодость (*Приложение 5*).

2. Главная задача всех учащихся – это хорошая учёба. Подберите продукты питания для наших учащихся, которые способствуют умственной активности (*Приложение 6*).

3. Красота девушки складывается из сияющей улыбки, здоровых шелковистых волос, гладкой бархатной кожи. Подберите продукты питания, которые помогут вам оставаться всегда красивыми (*Приложение 7*).

После выполнения заданий пройдёт творческий отчёт.

5. Защита творческих заданий.

(*Приложения 8-14*).

6. Металлы и наш характер.

Каждому из вас наверняка интересно узнать особенности своего характера и поведения. Это легко сделать, зная о ваших предпочтениях в еде. Этот метод использовался в Средние века алхимиками, а сейчас его используют астрологи.

Из 5 групп продуктов питания выберите ту группу, куда входят ваши любимые продукты, и вы узнаете особенности вашего характера и поведения. Обязательно запомните номер выбранной группы. (*Приложение 15*).

№1. «Железные люди» имеют твердый и сильный характер. Они очень активны, постоянно заняты и стремятся всё время к новому. Любят командовать, поэтому чаще всего становятся руководителями, военными или бизнесменами.

Железному типу надо быть более добрым и мягким. Железо смягчается и улучшается серебром или золотом. Вам совет – меньше есть мяса.

№2. Люди с избытком меди мягки и покладисты. Они любят красивую жизнь и вкусную еду, предпочтение отдают сладостям. Они всегда готовы прийти на помощь, у них дружные семьи и много друзей. Чаще всего они становятся писателями, музыкантами или художниками.

Однако их часто обманывают и предают, пользуясь их слабостями. Поэтому постарайтесь потреблять больше продуктов, содержащих железо, так вы компенсируете мягкость меди.

№3. «Оловянные люди» – теоретики, они любят подумать, даже тогда, когда и думать особо не над чем. У них – отменное чувство юмора. Благодаря своему природному энтузиазму, они с одержимостью отдаются делам, которые делают. Работают они преподавателями, философами, священниками, турагентами.

Свинец сделает вас более серьезными, а железо – крепкими.

№4. Драгоценные металлы и в организме - драгоценность. Серебро - металл чувствительных, эмоциональных людей, обладающих огромной интуицией и ясновидением. Они любят людей и не переносят грубости, болезненно реагируют на жизненные события. "Серебряные люди" любят быть матерями, нянями, медсестрами, учителями.

№5. Золото преобладает в организме тщеславных, заносчивых людей. Но это лишь видимость: внутри они добры и щедры. Они - верные друзья, готовые в любую минуту прийти на помощь. Золотым людям очень легко дается успех, они от природы победители. Любят работать боссами и директорами.

Итак, вы определили тип своего характера, кто-то из вас железный человек, кто-то оловянный, а кто-то золотой. Интересно узнать, кто получил правдивую характеристику своего характера и поведения? Кто получил противоречивую характеристику своего характера, не расстраивайтесь, значит в вашем организме избыток не одного, а нескольких металлов, и ваш характер не уместился в характеристику одного типа, что не мешает вашему здоровью.

IV. Подведение итогов.

Сегодня на занятии вы побывали в роли биохимиков, алхимиков и астрологов. В результате нашей совместной, творческой и исследовательской работы появился продукт нашего труда – мини-справочник «Если хочешь быть здоров» с практическими советами, которые помогут вам сохранить здоровье.

И закончить наше занятие я хочу знаменитыми стихами В.Маяковского.

«Гвозди бы делать из этих людей,

Крепче бы не было в мире гвоздей».

Металлы действительно обеспечивают нам жизненную устойчивость, и делают нас абсолютно здоровыми людьми.

Благодарю всех за работу.

Используемая литература

1. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии. 9 класс. – М.: Блик и К°, 2001. – 397 с.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. методическое пособие. Химия 11 класс. – М.: Дрофа, 2003. – 156 с.
3. Егоров А.С., Иванченко Н.М., Шацкая К.П. Химия внутри нас. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 180 с.
4. Колтун М. Мир химии. – М.: Детская литература, 1988. – 303 с.
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии. – М.: Экзамен, оникс 21 век, 2001– 719 с.
6. Ледовская Е.М. Металлы в организме человека //Химия в школе. – 2005. – №3.– С. 44 – 47.
7. Сгибнева Е.П., Скачков А.В. Современные открытые уроки химии. 8- 9 классы. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2002. – 318 с.
8. Аликберова Л., Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1999г.

Электронные приложения

1. Мультимедийное учебное пособие нового образца. «Химия». Электронная библиотека «Просвещение».
2. Открытая химия. Версия 2.5 Автор курса – профессор МФТИ, Академик РАН В.В.Зеленцов.
3. Библиотека электронных наглядных пособий «Химия» 8 – 11 класс. 1 CD for Windows/.

Раздаточный материал

1. Таблицы информаторы:

- «Химический состав организма человека».
- «Содержание металлов в организме человека».
- Экспресс-информация о биологической роли металлов.
- Памятка «Если хочешь быть здоровым».

2. Инструктивные карты:

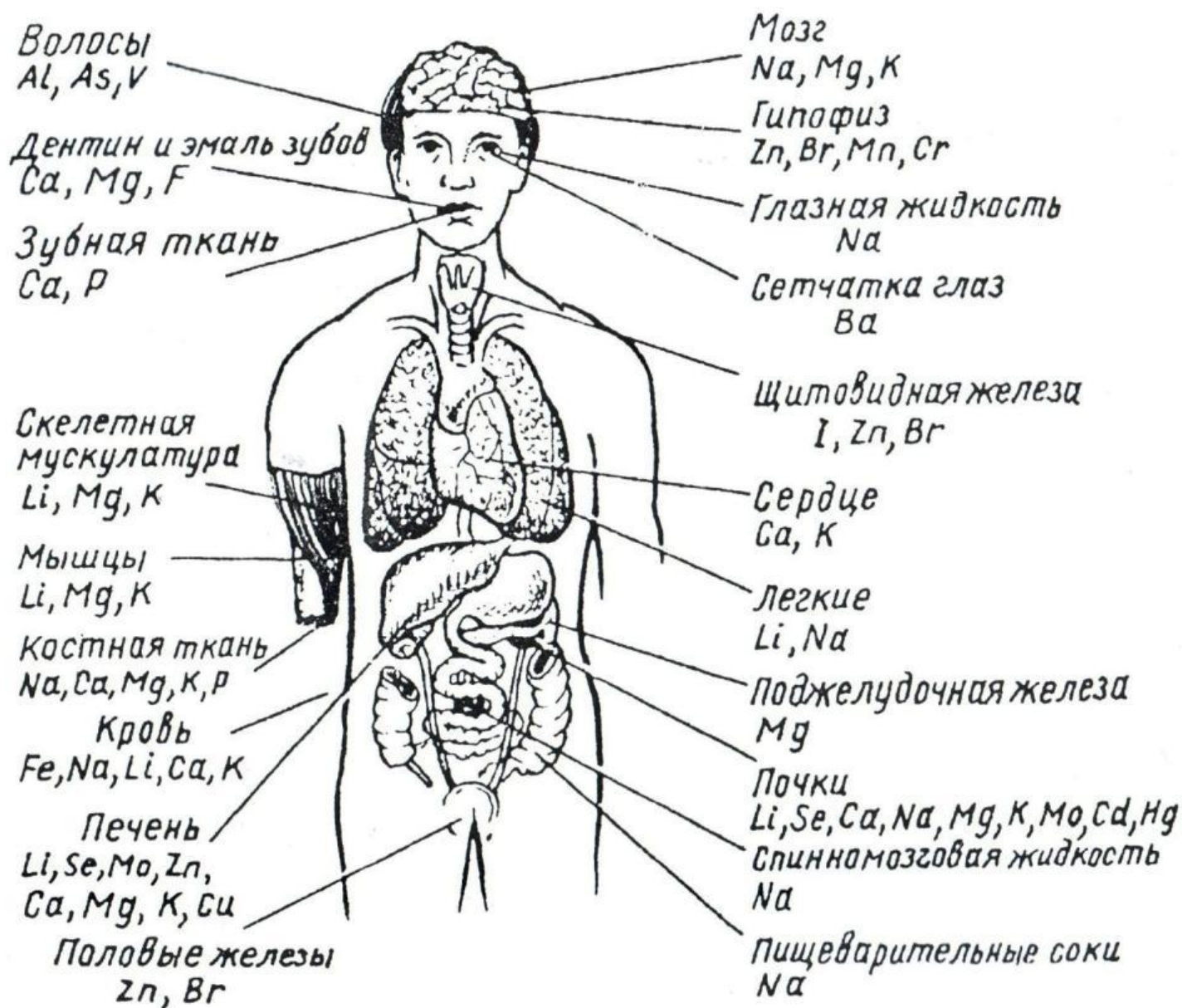
- «Здоровая пища для преподавателей».
- «Здоровая пища для учащихся».
- «Здоровая пища для красоты девушки».
- «Металлы и наш характер».

Приложение 1.

Химический состав организма человека			
Рост -170 см. Масса тела -70 кг. Поверхность тела – 1,89 м. Продолжительность жизни – 70 лет.			
Состав тела			
Вещество	Масса, кг	% к массе тела	
Вода	40-46	57-66	
Белок	10	14	
Жир	7	10	
Углеводы	0,7	1	
Зола	3,5	5	
Химические элементы в клетках человека			
Элемент	В % к сухой массе	Элемент	В % к сухой массе
Кислород	65	Марганец	0,0003
Углерод	18	Медь	0,0002
Водород	10	Йод	0,0004
Азот	3	Кобальт	следы
Кальций	1,5	Цинк	следы
Фосфор	1	Молибден	следы
Калий	0,35	Никель	следы
Сера	0,25	Алюминий	следы
Натрий	0,15	Барий	следы
Хлор	0,15	Стронций	следы
Магний	0,05	Титан	следы
Железо	0,004	Литий	следы

Приложение 2.

Содержание металлов в организме человека.



Концентрирование некоторых химических элементов в органах, тканях и биожидкостях человека

Приложение 3.

Экспресс-информация о биологической роли металлов.



Магний (банан) обеспечивает организму внутренний покой, так как действует успокаивающе на нервную систему. Но главное – это наше противоядие. Если лишить организм человека магния, то через 20 недель у него разовьется рак крови. Чаще ешьте бананы и стрессы вам ни почём.



Железо (яблоко) участвует в процессах кроветворения. При его недостатке наблюдается отсутствие румянца, нездоровая кожа, частые головные боли. Яблоки снимут раздражительность и повысят настроение.



Медь (кабачок) помогает от радикулита, повышенного давления крови, появления злокачественных опухолей. При дефиците меди появляется седина.



Калий (помидор) способствует ясности ума, улучшает снабжение мозга кислородом, необходим для функционирования сердечной мышцы, печени и почек.



Кальций (орехи) делает кости крепкими, а зубы здоровыми. Ценный рецепт: если есть два-три раза в неделю орехи, ногти и волосы станут более крепкими и блестящими.



Германий (чеснок). Чеснок - единственный продукт питания, содержащий германий, от которого зависит эластичность кровеносных сосудов. Он спасёт ваше сердце от инсульта и инфаркта.



Золото (кукуруза). Знаете ли вы, что нашему организму необходимо золото. Кукуруза единственный продукт питания, содержащий золото, которое обеспечивает работу нервной системы, улучшает память, препятствует возникновению мозговых опухолей



Марганец (петрушка) очень важен для укрепления нервной системы, усиления половых функций, улучшению памяти и снижению раздражительности. Предотвращает остеопороз.



Селен (капуста) защищает организм от тяжёлых металлов. Особенно важен для беременных и кормящих женщин. Селен является мощным иммуномодулирующим средством. Замедляет отвердение тканей из-за старения.



Цинк (горох) оказывает серьёзное влияние на все виды обмена веществ, обладает способностью расщеплять жиры. При нехватке цинка замедляется рост, наступает бесплодие, нервное истощение, быстрая утомляемость, поражение кожи и слизистых.

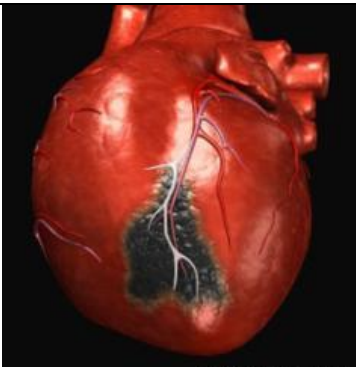
Приложение 4.

Памятка «Если хочешь быть здоровым»

Ионы химических элементов	Функции в организме	Элементосодержащая пища
Железо	Является незаменимой составной частью гемоглобина; способствует росту, предотвращает железодефицитную анемию.	Зелень и овощи зеленого цвета, яблоки, кабачки, горькая тыква, картофель, дыня, мясо.
Калий	Способствует ясности ума, улучшает умственную активность; регулирует кислотно – щелочной баланс в клетках.	Курага, картофель, зеленый горошек, изюм, чернослив, миндаль.
Кальций	Делает кости крепкими, а зубы здоровыми; участвует в процессах свертывания крови.	Яблоки, гранат, мандарин, виноград, фундук, яйца, рыба.
Магний	Понижает артериальное давление и уровень холестерина в крови, оказывает судорасширяющее и антисептическое действие.	Орехи различных сортов, пивные дрожжи, свекла, петрушка, греча.
Натрий	Поддерживает кислотно-щелочное равновесие; помогает нервам функционировать должным образом.	Морковь, морская капуста, кальмары, креветки, камбала.
Медь	Участвует в образовании коллагена и эластина, делает кожу здоровой и эластичной; участвует в выработке кожных пигментов.	Кабачки, крабовое мясо, шоколад, огурцы, семена подсолнуха.
Марганец	Препятствует отложению жира в печени, защищает стенки артерий от атеросклеротических бляшек, способствует нормальному функционированию мозга.	Цветная капуста, салат-латук, бобы, петрушка, миндаль, морская рыба, орехи, лук репчатый, шпинат, рис, черника, шоколад.
Селен	Замедляет старение, помогает поддерживать эластичность в тканях, оказывает антиоксидантное действие.	Печень, кукуруза, фасоль, фисташки, капуста брокколи.
Хром	Принимает участие в углеводном обмене, усиливает действие инсулина, уменьшает тягу к сладкому.	Пшеничные отруби, мясо, кукурузное масло, пшеничная крупа, молоко, бобовые, рис.
Цинк	Необходим для нормального роста волос и ногтей, а также при заживлении ран и нормальном функционировании половых желез.	Шпинат, сельдерей, молоко, мясо, лимон.
Молибден	Входит в состав ферментов, обеспечивающих перенос оксигрупп, регулирует метаболизм ионов кальция и фосфат ионов.	Зеленые овощи, яблоки, груши, цитрусовые, морепродукты, мясо, молочные продукты, чернослив.

Приложение 5.

Инструктивная карта № 1 «Здоровая пища для преподавателей».

Организм при дефиците металла	Необходимые металлы	Необходимые продукты питания	Организм при достаточном количестве металла
 gettyimages.com			
			
			

Приложение 6.

Инструктивная карта № 2 «Здоровая пища для учащихся».

Отсутствие умственной активности при дефиците металла	Необходимые металлы	Необходимые продукты питания	Умственная активность при достаточном количестве металла
			

Приложение 7. Инструктивная карта № 3
«Здоровая пища для красоты девушек».

Организм при дефиците металла	Необходимые металлы	Необходимые продукты питания	Организм при достаточном количестве металла
			
			
			

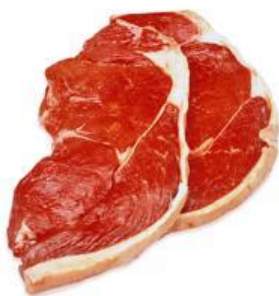
Приложение 8.

Эти продукты сделают вашу улыбку сияющей.



Приложение 9.

Эти продукты сделают ваши волосы здоровыми.



Приложение 10.

Эти продукты сделают вашу кожу бархатной.



Приложение 11.

Эти продукты спасут ваше сердце от инфаркта.



Приложение 12.

Эти продукты помогут справиться со стрессами.



Приложение 13.

**Эти продукты помогут оставаться всегда
молодыми.**



Приложение 14.

Продукты, способствующие умственной активности.



Приложение 15.

Инструктивная карта № 4 «Металлы и наш характер».

Из 5 групп продуктов питания выберите ту группу, куда входят ваши любимые продукты, и вы узнаете особенности вашего характера и поведения.

