

## Открытый урок по биологии «Витамины»

**Класс:** 8

**Дата проведения:** 26.02.2024

**Цели урока:**

**регулятивные** овладевают способностью применять навыки организации рабочего места и рационального распределения времени на изготовление изделия, контролировать и корректировать свою работу.

**познавательные** научатся самостоятельно формулировать проблему, делать умозаключения и выводы в словесной форме, осуществлять поиск способов решения проблем творческого характера

**коммуникативные** – научатся слушать и понимать высказывания собеседника, задавать вопросы с целью уточнения информации, самостоятельно делать выводы

**Тип урока:** урок изучения нового материала с использованием проблемной ситуации.

**Личностные:** проведение самооценки своих действий; умение работать самостоятельно; проявление положительного отношения к учению.

**Метапредметные:**

**регулятивные** овладевают способностью применять навыки организации рабочего места и рационального распределения времени на изготовление изделия, контролировать и корректировать свою работу.

**познавательные** научатся самостоятельно формулировать проблему, делать умозаключения и выводы в словесной форме, осуществлять поиск способов решения проблем творческого характера

**коммуникативные** – научатся слушать и понимать высказывания собеседника, задавать вопросы с целью уточнения информации, самостоятельно делать выводы

**Тип урока:** урок изучения нового материала с использованием проблемной ситуации.

**Оборудование:** компьютер и мультимедийный проектор; презентация «Витамины»; лабораторное оборудование: пробирки, пипетки, раствор йода, крахмальный клейстер, сок свежего лимона, горячая вода; раздаточный материал: инструктивные карточки для проведения практической работы.

**Методы и методические приемы:** создание проблемной ситуации, беседа, выступления учащихся с сообщениями, объяснение материала с использованием презентации, практическая работа, самостоятельная работа.

**Подготовка к уроку:** за неделю до проведения урока некоторым учащимся класса (по желанию) дается задание: подготовить сообщения по заданным темам. Задача учителя состоит в координации работы: необходимо дать план сообщения, порекомендовать источники информации.

### ХОД УРОКА

**I. Организационный момент.**

**II. Актуализация знаний. Проверка пройденного материала.**

**Учитель.** Здравствуйте, ребята. Как хорошо, что мы приветствуем друг друга каждый день такими словами, то есть желаем здоровья. Здоровье – это самое ценное, что есть у человека. На всю жизнь человеку дается только один организм. Следовательно, мы

должны бережно к нему относиться, постоянно о нем заботиться, чтобы долгие годы оставаться здоровыми!

- Что помогает нам сохранить здоровье?
- Остановимся на питании. Каково значение пищи для нашего организма?
- Какие питательные вещества содержатся в пище?
- Как используются питательные вещества, попавшие в клетку?
- Расскажите об основном и общем обмене веществ. Чем объяснить, что у подростков основной обмен выше, чем у взрослых?
- Сформулируйте основные принципы составления рациона питания.

При составлении рациона питания нужно учитывать многое, в том числе и наличие таких компонентов в пище, как витамины. Сегодня на уроке мы поговорим о них.

*(Слайд 1)*

- Что вы слышали о витаминах? *(Все высказывания детей никак не комментируются учителем, а только принимаются к сведению).*

Мы часто слышим разную информацию о витаминах:

- Витамины есть только в овощах и фруктах.
- Чем больше съешь витаминов, тем будешь крепче и здоровее.
- В период инфекционных заболеваний нужно есть больше витамина С.
- Витамины нужно принимать только зимой и весной.
- Недостаток витаминов может привести к серьезным заболеваниям.

*(Слайд 2)*

### **Постановка проблемного вопроса:**

- Правда ли это? Где предрассудки, а где факты? Я думаю, что в конце урока вы сможете ответить на этот вопрос.

Поэтому **цель нашего урока** узнать, какую роль витамины выполняют в организме человека, в каких продуктах содержатся, какие заболевания развиваются при недостатке или отсутствии витаминов. Вооруженные новыми знаниями, вы сможете по – иному взглянуть на свой образ жизни, в частности на то, как вы питаетесь.

*(Слайд 3)*

*(Учащиеся записывают тему урока в тетрадь).*

### **III. Изучение нового материала.**

1. Из истории открытия витаминов.  
*Сообщение учащегося. Приложение 1.*

*(Слайд 4,5)*

2. Определение витаминов, их роль в организме.

**Витамины – это органические вещества, необходимые для образования ферментов и других биологически активных веществ. Они способствуют протеканию биохимических процессов в организме, т.е. обмену веществ.**

*(Слайд 6)*

*(Учащиеся записывают определение в тетрадь).*

В отличие от ферментов, витамины не могут синтезироваться в организме человека, они поступают в организм с пищей. Лишь некоторые витамины вырабатываются бактериями, живущими в нашем кишечнике.

Витамины обозначают буквами латинского алфавита (А, В, С, D) и цифрами, определяющими порядок их открытия (В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>). Сейчас их известно около 80 видов.

Все витамины делятся на две большие группы – *водорастворимые* (В, С) и *жирорастворимые* (А, D, Е, К).

*(Слайд 6)*

При длительном недополучении организмом какого либо витамина возникает заболевание – *авитаминоз*. Если организм все - таки получает витамин, но недостаточно, то возникающее заболевание называется – *гиповитаминоз*. Бывают и случаи *гипервитаминоза* – заболевания, связанного с переизбытком какого – либо витамина.

*(Слайд 7)*

3. Влияние некоторых витаминов на здоровье человека.  
Прослушайте сообщения учащихся о значении некоторых витаминов. По ходу выступлений заполните таблицу в тетради. (*Заполнение таблицы*).

### Характеристика витаминов

Витамин	Суточная потребность (мг)	Источники витамина	Проявление авитаминоза
А			
В			
С			
Д			

*(Слайд 8)*

*Сообщение учащегося о витамине С. Приложение 2.*

*(Слайд 9, 10)*

*Сообщение учащегося о витамине D. Приложение 3.*

*(Слайд 11, 12)*

*Сообщение учащегося о витамине А. Приложение 4.*

*(Слайд 13, 14)*

*Сообщение учащегося о витаминах группы В. Приложение 5.*

*(Слайд 15, 16)*

Проанализируйте заполненную таблицу в тетради и таблицу 4 на стр. 154 учебника. Сделайте выводы.

- Какой витамин самый важный?
- Что является источником витаминов в организме?
- Почему витамины нужно получать в определенной дозировке?
- Как восполнить недостаток витаминов в организме?
- Как часто и в каком количестве нужно употреблять готовые витаминные препараты?

**Вывод:** все витамины необходимы для здоровья, потребление витаминов должно соответствовать потребности человека. Их превышение вредно, как и их недостаток.

4. Практическая работа по определению витамина С.

А теперь проведем небольшое исследование: определим наличие витамина С в лимоне. Витамин С очень нестойк, разрушается на воздухе, при соприкосновении с металлическими предметами, при нагревании. Исследование основано на свойстве витамина С обесцвечивать йод. Работу выполняем по инструктивной карточке.

### ИНСТРУКТИВНАЯ КАРТОЧКА. “Определение витамина С”

1. Спиртовой раствор йода разведите с водой до цвета крепкого чая.
2. Добавьте в раствор крахмальный клейстер до получения синей окраски.
3. Возьмите свежий лимон и выдавите 1 мл сока, к нему по каплям добавьте клейстер. Наблюдайте за окраской. Если раствор йода (синий цвет) обесцветился – то аскорбиновой кислоты (витамина С) много, если нет – то мало.
4. Проведите подобный опыт с рассолом квашеной капусты, яблочным соком.
5. Нагрейте яблочный сок над спиртовкой, соблюдая правила техники безопасности. Проведите предыдущий опыт с остывшим соком.
6. Сделайте вывод.

После выполнения работы учащиеся делают выводы:

- витамин С содержится в свежем лимоне, в квашеной капусте, яблочном соке;
- витамина С нет в продуктах подвергнутых термической обработке.

*(Слайд 17)*

#### 5. Сохранение витаминов в продуктах питания.

Самостоятельно прочитайте текст параграфа 38 стр.155-156 и ответьте на вопрос.

- Как сохранить витамины при приготовлении пищи?

*(Слайд 18)*

**Вывод:** таким образом, неправильное хранение и кулинарная обработка продуктов, а также продолжительное хранение приготовленных блюд приводят к потере витаминов, нередко очень значительной.

- А знаете ли вы, что витамины, попавшие в наш организм, не всегда им усваиваются?

Что мешает усвоению витаминов:

**алкоголь** – разрушает витамины А, группы В, снижает содержание кальция, цинка, калия, магния;

**никотин** - разрушает витамины А, С, Е, снижает содержание селена;

**кофеин** – разрушает витамины В, РР, снижает содержание железа, калия, цинка;

**аспирин** – уменьшает содержание витаминов группы В, С, А, а также кальция, калия;

**антибиотики** – разрушают витамины группы В, снижают содержание железа, кальция, магния;

**снотворные средства** – затрудняют усвоение витаминов А, D, Е, В<sub>12</sub>, сильно снижают уровень кальция.

*(Слайд 19)*

#### IV. Закрепление изученного материала.

##### 1. Решение проблемной ситуации.

Давайте вернемся к началу урока. Исходя из полученных знаний, определите, какие высказывания относятся к достоверным фактам, а какие нет.

*(Объяснения учащихся).*

Высказывание	Факт
--------------	------

Витамины есть только в овощах и фруктах.	Витамины содержатся как в растительной, так и в животной пище.
Чем больше съешь витаминов, тем будешь крепче и здоровее.	Передозировка витаминов также опасна, как и недостаток.
<b>В период инфекционных заболеваний нужно есть больше витамина С.</b>	Да. Он повышает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям.
Витамины нужно принимать только зимой и весной.	Витамины необходимы постоянно. Прием витаминных препаратов нужно вести только по рекомендации врача.
<b>Недостаток витаминов может привести к серьезным заболеваниям.</b>	Да.

(Слайд 20)

2. Проанализируйте следующий эпизод из книги Ю. Никулина «Почти серьезно». Он произошел с автором во время блокады Ленинграда.  
*«Как только наступали сумерки, многие слепли и смутно, с трудом различали границу между землей и небом... Кто-то предложил сделать отвар из сосновых игол. К сожалению, это не помогло. Лишь когда на батарею выдали бутылку рыбьего жира, и каждый принял вечером по ложке этого лекарства и получил такую же порцию утром, зрение тут же начало возвращаться».*

*(Объяснения учащихся).*

3. А теперь проверим свои знания. Тест №1. Работа и проверка в парах.

4. Игровой момент. Вам раздала упаковки с витаминами, порекомендуйте их больным людям. Кому?

#### **V. Рефлексия.**

*(Организуя этап самооценки и выясняя мнение учащихся об уроке).*

- Понравился ли тебе урок?
- Что тебе показалось самым удачным, интересным, а что можно было бы сделать иначе?
- Считаешь ли ты, что в свете новых знаний нужно пересмотреть свой рацион?
- Оцени, пожалуйста, свой вклад в работу класса.

#### **VI. Домашнее задание:**

изучить параграф 38 «Витамины», используя дополнительную литературу, подготовить сообщения о витаминах В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, РР, F, H.

(Слайд 22, 23, 24)

### **Приложение 1. Из истории открытия витаминов**

В 1881 году русский врач Николай Иванович Луниин произвел опыты над двумя группами мышей. Одних он кормил натуральным молоком, а других – искусственной смесью, куда входили белки, жиры, углеводы, соли и вода в тех же пропорциях, что и в молоке. Животные второй группы вскоре погибли. Опыты Лунина были повторены в России, Швейцарии, Англии, Америке. Результаты неизменно были те же, правильность и точность опыта подтвердились.

Но как объяснить результаты такого опыта? Почему погибли мыши, вскормленные искусственной пищей?

Н.И. Лунин решил, что в пище есть еще какое – то незаменимое вещество, необходимое для поддержания жизни. Эти вещества называли **витаминами** от латинского **вита** – жизнь и **амин** – содержащий азот. Правда, потом оказалось, что не все витамины содержат азот, но старое название этих веществ осталось.

## Приложение 2. Витамин С

Витамин С – Аскорбиновая кислота. Содержится в цитрусовых, шиповнике, черной смородине. В капусте содержание витамина С не меньше, чем в лимонах, а в цветной капусте даже в 2 раза больше. При квашении содержание витамина С в капусте повышается. Витамин С содержится во всех кислых овощах и фруктах.

Потребность в витамине С высока особенно зимой. В это время молодая хвоя сосны – лучшее средство. стакан хвойного напитка содержит в 60 раз больше витамина, чем стакан лимонного сока.

Цинга – болезнь, вызванная недостатком витамина С. Выпадают зубы, лопаются кровеносные сосуды, часто наступает смерть. Известна с давних пор, была распространена среди моряков, находящихся в дальнем плавании. Так, например, в Экспедиции Васко Да Гама из 160 человек погибло 100. В экспедиции Жана Картье, открывшего реку Святого Лаврентия и зазимовавшего там, погибло 25 человек, пока индейцы не посоветовали ему заваривать иглы туи восточной.

В 1747 г. врач британского флота Д. Линд предложил давать матросам цитрусовые. Д. Кук всегда запасал свежие овощи, а в одно плавание взял с собой запас квашеной капусты. Его матросы никогда не болели цингой.

Витамин С повышает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, укрепляет кости и зубы. Потребность в витамине С возрастает зимой и весной.

Избыток витамина С ведет к повреждению поджелудочной железы и почек, вызывает аллергию.

## Приложение 3. Витамин D.

Витамин D участвует в процессах обмена кальция и фосфора, способствует их отложению в костях. Большое количество витамина находится в животной пище: печени рыб, рыбьем жире, желтке яиц, молоке. Он может синтезироваться в коже под воздействием ультрафиолетовых лучей.

Особенно важное значение витамин D имеет для детей. В раннем детском возрасте при необеспеченности организма ребенка этим витамином развивается рахит. Симптомы этого заболевания – беспокойство, вялость, тревожный сон, вздрагивание при малейшем шуме, а затем неправильное формирование скелета. У таких детей искривляются ноги, голова и живот увеличены, изменяется грудная клетка.

Важнейшей мерой профилактики является длительное пребывание детей на свежем воздухе. Под воздействием солнца в коже появляется вещество, способное превращаться в витамин D.

У взрослых недостаток витамина D приводит к разрежению костей. Следствием этого являются переломы конечностей, кариес зубов.

При избытке витамина D вымывается кальций из костей, повышается содержание кальция в крови, нарушается деятельность центральной нервной системы и почек.

#### **Приложение 4. Витамин А**

Витамин А содержится в животной пище, особенно много его в рыбьем жире, говяжьей печени, сливочном масле, сметане, молоке. В растениях (абрикос, морковь, томат, хурма) есть вещество – каротин, который в нашем организме превращается в витамин А. Каротин лучше растворяется в жирах, поэтому морковку лучше тереть и есть со сметаной или маслом.

Витамин А входит в состав белка родопсина, участвующего в работе глаз. Благодаря ему мы имеем цветное зрение. Недостаток витамина А в пище вызывает нарушение сумеречного и ночного зрения. Длительный недостаток может вызывать отставание детей в росте.

Витамин А оказывает сильное воздействие на процессы ороговения кожи, на состояние волос и ногтей. При его недостатке кожа становится сухой, трескается темнеет, изменяется состав сальных желез.

При избытке витамина А происходят изменения кожного покрова, слизистых оболочек и костей, возникают головные боли, малокровие.

#### **Приложение 5. Витамин В**

Различают несколько видов данной группы: В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>. Содержатся витамины группы В в печени, мясе, молоке, хлебобулочных изделиях, овощах, яйцах, проросшей пшенице.

В 1890 году голландский врач Эйкман прибыл на остров Ява, где наблюдал страшную болезнь. У больных немели руки и ноги, наступал паралич конечностей. При этом тяжелом заболевании парализуется деятельность конечностей, расстраивается походка. У больных, будто цепями скованы ноги. С этим связано и название болезни – бери-бери (оковы).

Выяснить причину болезни помогло случайное наблюдение Эйкмана за курами во дворе тюремной больницы, где он работал врачом. Он заметил, что у сидящих в клетках кур, которых кормили очищенным рисом, проявились признаки болезни бери-бери. Многие из них в конце концов гибли. Куры же, которые свободно разгуливали по двору, были здоровы, поскольку они находили себе самую разнообразную пищу. Что находилось в рисовых отрубях, Эйкман так и не узнал, однако врачи стали лечить больных людей рисовыми отрубями.

В настоящее время установлено, что причиной данного заболевания является недостаток витамина В<sub>1</sub>. Витамин В<sub>1</sub> (тиамин) влияет на процессы обмена углеводов. Он необходим для нормальной жизнедеятельности тех органов, где наиболее интенсивен этот обмен.

Отсутствие витамина В<sub>2</sub> ведет к заболеваниям глаз, языка, полости рта.

Витамин В<sub>12</sub> необходим для продуцирования красных кровяных телец. Отсутствие витамина В<sub>6</sub> вызывает дерматиты – заболевания кожи.

Избыток витаминов группы В приводит к аллергии.

## Список литературы

1. Антипова Н.В. Витамины как источник здоровья. Газета «Первое сентября» Биология №8, 2010.
2. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология. Человек. 8 класс. – М.: Вентана-Граф, 2012.
3. Маш Р.Д., Драгомилов А.Г. Биология. Человек. Методика для учителя. 8 класс. – М.: Вентана-Граф, 2010.
4. Щербакова Ю.В., Козлова И.С. Занимательная биология на уроках. 6-9 классы. – М.: Глобус, 2011.

### Тесты к уроку

Тест по теме «Витамины». ФИО \_\_\_\_\_ класс.

**1. Витамины это...**

а) минеральные вещества; б) органические вещества; в) белки.

**2. Авитаминоз – это...**

- а) переизбыток витамина;  
б) недостаток витамина;  
в) нормальное содержание витамина

**3. В цитрусовых большом количестве содержится:**

- а) витамин А;  
б) витамин Е;  
в) витамин С.

**4. Отсутствие какого витамина приводит к заболеванию бери-бери?**

- а) витамина К;  
б) витамина В;  
в) витамина С.

**5. Переизбыток витаминов вызывает:**

- а) гипervитамноз;  
б) авитаминоз;  
в) головокружение

**6. Витамины были открыты:**

- а) Эйкманом;  
б) Луниным;  
в) Функом.

**7. Источниками витамина D являются:**

- а) Жирная рыба, масло, солнечный загар;



б) свежие овощи, фрукты, молоко;

в) водоросли, мясо, яйца.

**8. У мальчика понизилась острота зрения при слабом освещении, что может быть причиной?**

а) недостаток витамина В; б) недостаток витамина А; в) недостаток витамина Е

**9. Недостаток витамина С приводит к заболеванию:**

а) Цинга; б) Пеллагра; в) Рахит.

Ответы: 1-б, 2-б, 3-в, 4-б, 5-а, 6-б, 7-а, 8-б, 9-а.

### **Тест по теме «Витамины»**

1. Являются ли витамины источником энергии?

а) да                                    б) нет                                    в) только некоторые

2. Являются ли витамины материалом для биосинтеза?

а) да                                    б) нет                                    в) только некоторые

3. Отвар шиповника, зеленый лук, смородину рекомендуют при недостатке витамина:

а) А                                      б) В                                      в) С                                      г) Д

4. Недостаток витамина А приводит:

а) к болезни глаз    б) к рахиту            в) к цинге

#### Закончите выражения

5. Биологически активные вещества, поступающие в организм вместе с пищей, называются \_\_\_\_\_.

6. Куриная слепота возникает при недостатке \_\_\_\_\_.

7. Под влиянием ультрафиолетовых лучей образуется \_\_\_\_\_, отсутствие которого вызывает у детей \_\_\_\_\_.

8. Бобовые, печень содержат группу витаминов \_\_\_\_\_, регулирующих деятельность нервной и кровеносной систем.

9. При длительном хранении витамин А \_\_\_\_\_.

10. Овощи лучше варить в \_\_\_\_\_ посуде, т.к. в другой разрушаются \_\_\_\_\_.

### **Ответы**

1	2	3	4	5	6	7.	8	9	10
б	в	в	а	Витаминами	Витамин А	Вит. Д, рахит	Витамин В	Разрушается	Эмалированной витамин С,

