

Тема: Витамины

Цель:

1.Образовательные:

- сформировать понятие о витаминах, как о биологически активных веществах;
- сформировать умения распределять витамины по группам : жирорастворимые, водорастворимые.
- сформировать умения описывать значение конкретных витаминов для нормального роста и развития организма;
- сформировать у учащихся представление о гиповитаминозе, авитаминозе, гипервитаминозе.

2. Деятельностные:

- сформировать умение ставить цель;
- научить выбирать способ решения поставленной задачи;
- научить сравнивать, анализировать, классифицировать;
- научить оценивать и корректировать свою деятельность;
- научить работать в группе;

Познавательные УУД: умение давать определения понятиям, классифицировать объекты.

Личностные УУД: умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам

Регулятивные УУД: умение организовывать выполнение заданий учителя. Развитие навыков самооценки и самоанализа.

Коммуникативные УУД: умение воспринимать информацию на слух, отвечать на вопросы учителя

Тип урока и форма его организации - урок изучения нового материала с элементами проблемной технологии.

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.

Ход урока: I. Орг. момент

II. Проверка домашнего задания

1. Словарный биологический диктант: печень, мочеточник, сердце, пищевод, глотка, кишечник, мочевой пузырь, почки, желудок, мочеиспускательный канал, пищевод, желчный пузырь.

2. Выберите третий лишний орган:

А) артерии, вены, печень

Б) почечная лоханка, бронхи, глотка,

В) язык, пищевод, трахея.

3. Найдите три ошибки в приведённом тексте «Выделительная система человека». Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их. Дайте правильную формулировку.

(1) В клетках тела человека в результате обмена веществ образуются вредные вещества, большая часть которых удаляется через почки. (2) Один из конечных продуктов обмена – мочеви́на. (3) В состав мочевыделительной системы входят парные почки и надпочечники, два мочеточника, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. (4) В нефронах почек образуется первичная и вторичная моча. (5) Первичная моча образуется в капсулах нефронов при фильтрации плазмы крови. (6) Вторичная моча образуется при фильтрации первичной мочи в извитых канальцах нефронов. (7) В состав вторичной мочи здорового человека входят вода, соли, мочеви́на, глюкоза, мочевая кислота и белки.

4. Самостоятельная работа по вариантам

III. Изучение нового материала

Во время одной из экспедиций Колумба часть экипажа сильно заболела. Умиравшие моряки попросили капитана высадить их на каком-нибудь острове, чтобы они могли там спокойно умереть. Колумб сжалился над страдальцами, причалил к ближайшему острову, оставил больных вместе с запасом провианта, ружья и пороха на всякий случай. А через несколько месяцев, на обратном пути его корабли вновь подошли к берегу, чтобы предать останки несчастных моряков земле. Каково же было их удивление, когда они встретили своих товарищей живыми и здоровыми! Остров называли «Кюрасао», по-португальски это означает «оздоравливающий».

В конце урока вы должны определить, что же спасло моряков от гибели? Какой плод тропического растения, в большом изобилии произрастающий на острове Кюрасао, находится у меня в черном ящике?

Жизнь и здоровье - самое ценное, что у нас есть. На всю жизнь нам даётся только один организм, и заменить его невозможно! Поэтому необходимо заботиться о себе каждую минуту. Часы состоят из различных механизмов, все они работают слаженно. Организм наш работает тоже как часы. Что нужно, чтобы организм работал слажено и четко.

1. Здоровый образ жизни- салямят яшыу рывеше;
 - 2.Правильное питание- дерес туклану;
 - 3.Отсутствие вредных привычек- начар зарарлы. гадятляр булмау;
- Как вы понимаете правильное питание- пища должна содержать белки, жиры, углеводы, витамины

Что такое витамины, для чего они нужны- сегодня мы с вами будем изучать эту тему- **объявляется тема урока и цель.**

История открытия витаминов-презентация

В 1881 году русский врач Николай Иванович Лунин 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.

В 1911—1913 гг. произошёл прорыв в этом направлении. Польский биохимик К. Функ в 1911 г. получил из рисовых отрубей жёлтые кристаллики. Он назвал открытое им вещество “витамин” от латинского «Vita»-жизнь и «амины» - класс химических соединений, к которому принадлежит это вещество.

Учитель: Что называется витаминами

Витамины- биологически активные вещества, необходимые для нормального обмена вещества и жизнедеятельности организма. Обозначаются латинскими буквами

Учитель: стр 196- классификация витаминов (5-ый абзац)

Витамины



Жирорастворимые

А, Д, Е, К, F

Поступают жирами

накапливаются в жировой ткани

Авитаминоз, гипервитаминоз

Водорастворимые

В, С- должны поступать постоянно

Составление таблицы , используя приложение

Название витамин	Суточная норма	В каких продуктах содержится	Значение для организма	Какие болезни развиваются при авитаминозе
А(ретинол)	0.9 мг	Рыбий жир, яичный желток, морковь, абрикосы, помидоры.	Для роста и развития, участвует в обмене белков, углеводов, мин. Солей. Входит в состав светочувствительного белка	1. Куриная слепота 2. ороговение кожи, затрудняется пото и саловыделение, сухость слизистых оболочек 3. у взрослых

				возникает предрасположенно сть к онкозаболеваниям
В	1- 3,5 мг	Хлеб грубого помола, дрожжи, печень, молоко, шпинат, злаки, гречка, горох, молоко, сыр	Участвует в клеточном дыхании, регулирует деятельность нервной системы, уменьшает отложения на стенках кровеносных сосудов холестерина, регулирует образование эритроцитов и тромбоцитов	В1- бери-бери В2-трещины в уголках рта, помутнение хрусталика- катаракта В6- ожирение печени, нарушение функции нервной системы, потеря апетита, тошнота, восполнение языка В12- малокровие, снижение массы тела
С	75 мг	Овощи и фрукты, черная смородина , цитрусовы е, шиповник, капуста	Участвует в синтезе белков соединительной ткани,	Цинга- одышка, кровоточивость десен, кровоизлияние в коже, мышцах, выпадение зубов, уменьшается соротивляемость к инфекционным заболеваниям, повышается утомляемость, появляется слабость.
Д (кальциф ерол)	2,5 мг	Рыбий жир и ультрафио летовые лучи	Участвует в обмене кальция и фосфора	рахит
РР	12- 40 мг	Овощи, фрукты, шпинат, спаржа, клубника, арахис, баклажаны	Обеспечивает нормальное протекание ОВР, участвует в образовании гормонов надпочечников	Потемнение кожи, появление язвочек нарушение деятельности п/с,

		, грибы		
Е токоферол	7- 25 мг	Растительные масла, злаковые, листовые овощи, соя, миндаль, арахис	Участвует в биосинтезе белка, в тканевом дыхании, усиливает иммунитет, ускоряет заживление ран	Анемия конечностей, сбой работы н/с, нарушение работы п/с.
К филлохинон	50- 250 мкг	Вырабатывается в кишечнике	Повышает прочность сосудов, обеспечивает свертываемость крови, участвует в восстановлении костей	Ухудшение свертываемости

Исследовательская деятельность см приложение

А знаете ли вы, что витамины, попавшие в наш организм, не всегда усваиваются? Что мешает усвоению?

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, В₁₂, сильно снижают уровень кальция.

Закрепление:

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.
В период инфекционных заболеваний нужно есть больше витамина С.	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.
Недостаток витаминов может привести к серьезным заболеваниям.	Да.

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 игл. 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».

Тестовый контроль- закрепление

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 citrusовых 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.

10. Являются ли витамины источником энергии?

а) да б) нет в) только некоторые

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

а) А б) В в) С г) Д

12. Закончите выражения

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

Приложение 1

1. Таблица « Витамины »

Название витаминов	Суточная норма	В каких продуктах содержится	Значение для организма	Болезни при авитаминозе

--	--	--	--	--

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. Основными и надёжными поставщиками витамина С являются облепиха, чёрная смородина, сладкий перец, апельсин, лимон, мандарин. Всё это в основном растения, имеющие кислый вкус.

Витамин С участвует в окислительно-восстановительных реакциях в тканях, в тканевом дыхании, в обезвреживании токсичных веществ и во многих других важных процессах в организме. Много расходуется аскорбиновой кислоты при нервном напряжении, выполнении тяжёлой физической работы и во время заболеваний.

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. В случае продолжительного дефицита витамина А в пище у человека нарушается сумеречное и ночное зрение - отсюда и название сопутствующей болезни - “куриная слепота”. 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. У взрослых возникает предрасположенность к онкологическим заболеваниям пищеварительных органов. Из животных продуктов по содержанию витамина А первое место занимает рыбий жир. Много его также в печени, сливочном масле, куриных яйцах, сметане, твороге, молоке. В растительных продуктах - моркови, абрикосах, томатах, содержится каротин — вещество, из которого витамин А может быть синтезирован в нашем организме. Каротин нерастворим в воде, но растворим в жирах, поэтому лучше усваивается при употреблении таких продуктов со сметаной, майонезом, растительным маслом

Приложение 5.

Витамин В

Различают несколько видов данной группы: В₁, В₂, В₆, В₁₂. 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 В₁. Этот витамин не откладывается про запас, поэтому нужно, чтобы он поступал в организм каждый день.

Витамин В₁ (тиамин) влияет на процессы обмена углеводов. Он необходим для нормальной жизнедеятельности тех органов, где наиболее интенсивен этот обмен.

Отсутствие витамина В₂ ведет к заболеваниям глаз, языка, полости рта.

Витамин В₁₂ необходим для продуцирования красных кровяных телец. Отсутствие витамина В₆ вызывает дерматиты – заболевания кожи.

Избыток витаминов группы В приводит к аллергии.

Кроме В₁ к группе витаминов В относятся В₃, В₂, В₅, В₆, В₉, В₁₂, В₁₅. Из витаминов этой группы в организме образуются ферменты, принимающие важное участие в обмене веществ.

Приложение 6

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. Сделайте вывод.

Приложение 7

Тестовый контроль- закрепление

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 citrusовых 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) гипервитаминоз; б) авитаминоз;
в) головокружение
6. Витамины были открыты: а) Эйкманом; б) Луниным; в) Функом.
7. Недостаток витамина С приводит к заболеванию:
а) Цинга; б) Пеллагра; в) Рахит.
8. Являются ли витамины источником энергии?
а) да б) нет в) только некоторые
9. Отвар шиповника, зеленый лук, смородину рекомендуют при недостатке витамина:
а) А б) В в) С г) Д
10. Закончите выражения
5. Биологически активные вещества, поступающие в организм вместе с пищей, называются _____

Домашнее задание: стр 196-200