Естественно-научная грамотность

**План – конспект урока**

**Тема: «Витамины»**

**Глава**: **Биологически активные вещества**

*Планируемые результаты урока:*

осознание значимости знаний о единстве всеобщих принципов природы в человеческом обществе как отражении окружающего мира;

усвоение материала об одном из разделов междисциплинарной науки-бионики как части общей биологии

*Оборудование:* лекционная аудитория и мультимедийный проектор, ноутбук или стационарный компьютер.

Таблетки поливитаминов; таблетки витамина С (аскорбиновой кислоты); витамины в ампулах, образцы витаминсодержащих продуктов.

*Дидактические материалы:* презентации (опережающие творческие задания ученикам, темы по усмотрению педагога), видеоролик «кратко о витаминах», схема - конспект для учащихся; тест (раздаточные материалы); памятки учащимся.

План урока

1. Организационный момент.

2. Актуализация знаний

3. Постановка целей и задач учебного занятия

4. Изучение нового материала

5. Закрепление

6. Подведение итогов работы

7. Первичный контроль

Ход урока.

1. Приветствие. Проверка готовности к уроку. (Мобилизация на работу, активация 1 мин).

Заканчивается курс химии и биологии, за этот год мы с вами рассмотрели много разделов, начиная с общей и заканчивая органической химией. Вы, наверное, заметили, что изучение последних тем по химии в большей степени связано с биологией, вещества рассматриваются с точки зрения влияния на организм, или их роли в организме человека. Это потому что последние разделы курса органической химии относятся к биохимии, науке о превращениях веществ в организме. На прошлых уроках мы с вами говорили об АТФ, ДНК и РНК, ферментах и гормонах, напомните, пожалуйста, что из себя представляют, и какое значение для организма имеют эти вещества.

Итак АТФ, ДНК, РНК, Ферменты, гормоны ( Ответы учащихся) Фронтальный устный опрос( 3 мин)

Сегодня на уроке мы продолжим изучение таких веществ, и темой нашего занятия являются, Витамины. (Тема на слайде)

- Переходя к изучению новой темы, мне хотелось бы в качестве эпиграфа привести слова Гиппократа: «... Если люди не будут есть пишу как лекарство, то в последствии им придется есть лекарство как пищу...»

Именно эти слова наилучшим образом отражают рекомендации, которые дают все врачи без исключения и которые вы получите в течении урока еще раз.

С темой нашего урока вы знакомы с детства. Вам наверняка не раз приходилось слышать от родителей о витаминной и не витаминной пище, возможно, кому-то приходилось проходить курс приема витаминов для восстановления организма или профилактики заболеваний.

Сегодня на занятии мы попытаемся рассмотреть витамины с разных точек зрения: химической и биологической, а для этого нам необходимо понять, что именно требуется изучить, и что мы уже знаем о витаминах. Для этого я прошу вас разделить тетрадный лист продольно на две колонки и в первой написать вопросы по теме витамины, на которые вы знаете ответ, а во второй, что вам необходимо узнать, или вспомнить, чтобы понять, что такое химические вещества витамины. Работа индивидуальная и на данном этапе не требует обсуждений. Работаем молча. (2 мин)

Итак, вы закончили и сейчас обсудите полученные результаты с соседом по парте, совпавшие интересующие вас вопросы, а также выделите важные, но не повторившиеся вопросы, (минута) Развернитесь, пожалуйста, к соседней за вами парте и обсудите совместно с ребятами эти вопросы. Отчеркните в тетради горизонтальную линию и под ней выпишите ваши совместные вопросы, ответ на которые вы хотели бы получить на уроке. (1минута)

Итак, по очереди представители групп обозначьте интересующие вас вопросы, а остальные по мере очередности, отслеживайте свои вопросы, чтобы не повторяться, если все вопросы сообщат до вас, не волнуйтесь, значит, вы мыслите в одном направлении с сокурсниками. Общие вопросы я запишу на доске.

Итак, проанализировав вопросы, как вы бы определили главную цель нашего занятия, (обсуждение 1 мин), (выведение цели на экран)

Таким образом, я предлагаю следующий план занятия, а вы просмотрите, все ли ваши вопросы в нем отражены? План нашего занятия:

1. Понятие витамины

2. История открытия витаминов.

3. Классификация витаминов.

4. Химическая природа витаминов.

5. Биологическое значение витаминов.

6. Содержание витаминов в продуктах питания.

7. Природные и искусственные витамины.

8. Авитаминозы, гипо- и гипервитаминозы и их профилактика.

9. Вред и польза витаминов медикаментов и поливитаминных комплексов.

Сразу хочу оговориться, этот план рассчитан на двухчасовое занятие и на первой полупаре мы рассмотрим только часть из запланированного, но это не означает, что в конце первой полупара не будет контроля, вам предстоит тест по первому блоку занятия, будьте внимательны. А для облегчения вашей работы, я предлагаю вам воспользоваться готовыми заготовками схемы - конспекта, часть материала в него уже размещена, ваша задача, внимательно слушать, обсуждать, вносить в конспект новые сведения или дополнения к уже имеющимся.

В изучении этой темы нам будет помогать ваша сокурсница…, она подготовила сообщение , с которым познакомит нас.

Вам предстоит по ходу ее рассказа составить конспект, схема которого перед вами (приложение 1), от того насколько сознательно вы подойдете к выполнению данной работы, зависит успех вашего результата при проведении проверочной работы в конце занятия.

Мы просим одну из учащихся пройти к ноутбуку, приготовить презентацию к просмотру.

Прежде чем передать слово докладчице, давайте вспомним, где в повседневной жизни мы встречаемся с витаминами? Верно, в продуктах питания (обращение к столу с продуктами и размещение на доске изображений продуктов питания, а также с медикаментами, обращение внимания на препараты). (Сбор сведений о витаминах на начальном этапе урока)

Хорошо, ну а сейчас слово докладчице, а я напоминаю о заполнении схемы - конспекта, по мере изложения материала.

Доклад учащейся: (10 мин)

Подведение итога работы на первой полупаре.

Подводя итог всему сказанному, мы проанализируем материал, который вы записали в схему конспект: Для этого сравним вашу работу с тем, что примерно должно было у вас получиться. Внимание на экран. Если считаете необходимым внести коррективы, вносите. (выведение конспекта на слайд) (4 мин) Давайте снова обратимся к плану занятия, какие пункты мы рассмотрели? Верно, а какие остается рассмотреть?

Именно этим мы займемся на второй полупаре, а сейчас проверим, как усвоен вам рассмотренный материал. Ну а закончим первую часть занятия на позитивной ноте, посмотрев видеоролик о пользе витаминов (8мин)

В заключение урока ребят угощают витаминами «Ревит» ( по 1-2 шт), поясняя что в них содержится.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Витамин | Продукты растительного происхождения | Продукты животного происхождения |
| А | Морковь, цитрусовые | Сливочное масло, сыр, яйца, печень, рыбий жир |
| Бета-Каро-тин | Морковь, петрушка, шпинат, весенняя зелень, дыня, помидоры, спаржа, капуста, брокколи, абрикосы |  |
| D |  | Молоко, яйца, рыбий жир, печень трески, жирные сорта рыбы |
| Е | Кукурузное, подсолнечное, оливковое масла, горох, облепиха |  |
| К | Зеленые лиственные овош;и, шпинат, брюссельская, белокачанная и цветная капуста, крупы из цельного зерна |  |
| В1 | Сухие пивные дрожжи, свинина, проростки пшеницы, овес, орехи (фундук) |  |
| В2 | Дрожжевой экстракт, проростки пшеницы, отруби пшеницы, соевые бобы, капуста брокколи | Печень, яичный желток, сыр |
| РР | Зеленые овощи, орехи, крупы из цельного зерна, дрожжи | Мясо, в том числе куриное, печень, рыба, молоко, сыр |
| В5 | Дрожжи, бобовые, грибы, рис | Печень, мясные субпродукты |
| В6 | Проростки и отруби пшеницы, зеленые лиственные овощи | Мясо, печень, рыба, молоко, яйца |
| В9 | Орехи, зеленые лиственные овощи, бобы, проростки пшеницы, бананы, апельсины | Яйца, мясные субпродукты Яйца |
| В12 | Дрожжи, морские водоросли | Печень, почки, икра, яйца, сыр, молоко, творог, мясо, рыба |
| Н |  | Яичный желток, печень, почки |

*Витамин А*

Содержится: в сыре, молоке, твороге, яйцах, рыбе, тыкве, моркови, облепихе, печени, сливочном масле, масле из печени рыб (рыбий жир), зеленых и желтых овощах, желтых фруктах.

Полезен:

- для зрения и регенерации костей

- предохраняет от куриной слепоты

- способствует формированию зрительного пурпура (родопсина) в глазах

- повышает сопротивляемость органов дыхания инфекциям

- сохраняет наружные кожные покровы здоровыми

- способствует росту и укреплению костей, здоровью кожи, волос, зубов и десен

- при наружном применении помогает при лечении прыщей, фурункулов, карбункулов и язв

- помогает в лечении эмфиземы и гипертиреоза. На заметку:

- алкоголь в любом количестве препятствует всасыванию витамина А.

- витамин А лучше всего работает в сочетании с В-комплексом, витамином D, витамином Е, кальцием, фосфором и цинком.

- витамин А также предохраняет витамин С от окисления.

- если человек принимает препараты, снижающие холестерин, то понижается всасываемость витамина А, и его необходимо принимать больше

. *Витамин В1*

Содержится: в сухих дрожжах, рисовой шелухе, цельной пшенице, овсяном толокне, арахисе, свинине, большинстве овощей, отрубях, молоке. Полезен:

- способствует росту.

- улучшает переваривание пищи, особенно углеводов.

- улучшает умственные способности.

- нормализует работу нервной системы, мышц и сердца.

- помогает при морской болезни и укачивании.

- уменьшает зубную боль после стоматологических вмешательств.

- помогает при лечении опоясывающего лишая. На заметку:

- Водорастворим. Любые излишки выделяются и не запасаются в организме, поэтому он должен восполняться ежедневно.

- Потребность в нем увеличивается во время болезни, стресса и оперативного вмешательства. Имеет слабый мочегонный эффект.

- Витамин В1 легко разрушается при тепловой обработке. Витамин В2

Содержится: в молоке, печени, почках, дрожжах, сыре, листовых зеленых овощах, рыбе, яйцах. Полезен:

- Способствует росту человека.

- Сохраняет кожу, ногти, волосы.

- Помогает залечивать язвочки рта, губ и языка.

на заметку:

- Растворим в воде, легко всасывается.

- Не накапливается в организме и должен постоянно восполняться.

- Потребность увеличивается в стрессовых ситуациях.

- Большая вероятность возникновения дефицита этого витамина, если человек находится на длительной строгой диете из-за язвенной болезни или диабета.

*Витамин В6*

Содержится: пивные дрожжи, пшеничные отруби, завязь пшеницы, печень, почки, сердце, дыня, капуста, черная патока, молоко, яйца, говядина. Полезен:

- Необходим для образования антител и красных кровяных клеток.

- Способствует должному усвоению белка и жира.

- Способствует превращению триптофана - незаменимой аминокислоты в ниацин.

- Помогает предотвращать различные нервные и кожные расстройства.

- Облегчает состояние тошноты.

- Способствует правильному синтезу нуклеиновых кислот, препятствующих старению.

- Уменьшает ночные спазмы мышц, судороги икроножных мышц, онемение рук, определенные формы невритов конечностей.

- Действует как натуральное мочегонное средство. На заметку:

- Люди, употребляющие белок в большом количестве, нуждаются в этом витамине.

- Люди, страдающие артритом, получающие лечение пеницилламином, должны принимать добавки этого витамина.

*Витамин В12*

Содержится: печень, говядина, свинина, яйца, молоко, сыр, почки. Полезен:

- Предотвращает появление анемии.

- У детей способствует росту и улучшению аппетита.

- Увеличивает энергию.

- Поддерживает нервную систему в здоровом состоянии.

- Снижает раздражительность.

- Улучшает концентрацию, память и равновесие. На заметку:

- Единственный витамин, который содержит незаменимые минеральные элементы и эффективен в очень малых дозах.

- Если человек - вегетарианец и исключил из своего рациона яйца и молочные продукты, то ему необходимы добавки В12. В сочетании с фолиевой кислотой, витамин В12 может оказаться самым эффективным средством для восстановления жизненных сил

*Витамин В13*

Содержится: корнеплоды растений, сыворотка, жидкая часть кислого или свернувшегося молока. Полезен:

- Предупреждает некоторые проблемы, связанные с печенью и преждевременным старением.

Содержится: небольшое количество обнаружено в косточках абрикосов, яблок, вишен, персиков, слив и гладких персиков. Полезен:

- Предупреждает раковые заболевания. На заметку:

- Несколько косточек абрикоса, съеденные в течение дня, но ни в коем случае ни за один прием, могут быть хорошей профилактической дозой.

- Прежде, чем употреблять В17, проконсультируйтесь у врача. Широко рекламируется, как средство от рака, но отвергается Администрацией по пищевым продуктам и лекарствам США, на основании того, что может быть ядовитым из-за содержания цианида.

*Витамин С*

Содержится: в цитрусовых, шиповнике, киви, черной смородине, зеленых овощах, квашеной капусте, ягодах, зеленых овощах, помидорах, цветной

капусте, сладком картофеле, простом картофеле.

Полезен: Для стимуляции системы сопротивляемости организма, помогает усвоению железа, поддерживает уровень гемоглобина.

- Играет основную роль в образовании коллагена, который важен для роста и восстановления клеток тканей, десен, кровеносных сосудов, костей и зубов.

- Способствует усвоению организмом железа.

- Для заживления ран, ожогов и кровоточащих десен.

- Для ускорения заживления после операций.

- Способствует снижению уровня холестерина в крови.

- Предохраняет от многих вирусных и бактериальных инфекций.

- Действует как натуральное слабительное.

- Уменьшает вероятность тромбообразования.

- Помогает при лечении простудных заболеваний.

- Уменьшает эффекты воздействия различных аллергенов. На заметку:

- переизбыток опасен для людей, болеющих подагрой и отложением солей.

- расходуется гораздо быстрее при стрессах.

- курильщики и престарелые люди имеют повышенную потребность в витамине С (одна выкуренная сигарета разрушает 25 мг С).

- монооксид углерода разрушает витамин С, поэтому жители мегаполисов должны увеличить дозу витамина С.

- если человек принимает аспирин, то ему лучше всего увеличить прием витамина С.

- если человек принимает женьшень, то лучше это делать за три часа до или после

*ВитаминЕ*

Содержится: в зеленых овощах, яйцах, молоке, растительном масле, завязи пшеницы, соевых бобах, броколли, брюссельской капусте, листовой зелени,

шпинате, обогащенной муке, цельных злаках, шоколаде.

Полезен:- Для поддержания работоспособности мышц, сосудистой и эндокринной систем.

- Защищает от сердечных недугов и нервных расстройств, от вреда, наносимого курением и загрязненным воздухом.

- Поможет выглядеть моложе, замедляя старение клеток, вызванное окислением.

- Расширяет сосуды.

предупреждает появление кровяных тромбов.

- Ускоряет заживление ожогов.

- Действуя как мочегонное средство, может понижать кровяное давление.

*На заметку:*

- Витамины Е и А эффективно употреблять в сочетании, они взаимно усиливают действие друг друга.

- Нехватка витамина Е вызывает бесплодие.

- Активный антиоксидант, препятствующий окислению жировых соединений, витамина А, селена, двух серосодержащих аминокислот и в некоторой степени витамина С.

- Разрушается от кислорода, при замерзании, обработке пищи.

- Если человек на диете, с высоким содержанием полиненасыщенных масел, - то может понадобиться витамин Е.

- Неограниченное железо разрушает витамин Е, поэтому их не следует принимать вместе.

*Витамин Р*

Содержится: белая кожура и междольковая часть цитрусовых, абрикосы, гречиха, ежевика, черешня, шиповник. Полезен:

- Укрепляет стенки капилляров, предотвращая образование синяков.

- Помогает предупреждать и лечить кровоточивость десен.

- Помогает в лечении отеков и головокружения, вызываемьгх болезнями внутреннего уха. На заметку:

- Если десны кровоточат, когда чистят зубы, если есть склонность к образованию синяков, надо принимать этот витамин.

*Витамин Т*

Содержится: в семечках кунжута и в яичных желтках

Полезен:

- он способствует свертыванию крови и образованию тромбоцитов. Благодаря этому он очень важен в предотвращении некоторых форм анемии.

*Витамин U* - обнаружен в сырой капусте, он мало изучен.

**Схема-Конспект учащихся**

Тема: ВИТАМИНЫ (рассчитан на пару)

1. Витамины - это биологически активные вещества, (от лат. vita - жизнь + NH2 + амины) - низкомолекулярные органические соединения разнообразной химической природы.
2. Витамины были открыты:

3. Витамины классифицируют на:

1. Водорастворимые, к ним относят (…)

2. жирорасворимые (…)

Биологическая роль витаминов: без витаминов невозможно образование биомембран и ко-ферментов.

Поэтому при недостатке витаминов (гиповитаминозах и авитаминозах) возникает реальная угроза для жизни человека.

По химической природе витамины являются:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Витамин А : | Витамины группы В: | Витамин С: | Витамин D: | прочие: | Дополнения |
|  |  |  |  |  |  |

**Проверка усвоения материала**

Тест

Вариант 1 (ответ проставлять буквами А, В, С, D).

1.Витамин, при отсутствии которого возникает куриная слепота.

2.Витамин, отсутствие которого вызывает болезнь Бери-бери .

3.Рахит возникает у детей при отсутствии витамина .

4.Витамин роста.

5.Витамин, разрушающийся при взаимодействии с воздухом и металлом.

6.Витамин, образующийся в коже при взаимодействии солнечных лучей.

Закончите фразу

1 .Название витамины было предложено Функом и складывается из ... и ...

2. Витамины разделяют на и……….

3. Реальная угроза для жизни человека возникает при .... и…. витаминов.

*Подчеркните жирорастворимые витамины: А, Р, РР, Е, С, Вь В,2, D*

Тест

Вариант 2(ответ проставлять буквами А, В, С, D).

1. Витамин, отсутствие которого вызывает цингу.

2. Шиповник - это кладовая витамина .

3.Витамин, который содержится исключительно в продуктах животного происхождения (жирорастворимый)

4.Витамин, отсутствие которого вызвало смерть многих полярных исследователей .

5.Этого витамина содержится много в рыбьем жире и печени трески.

6.В моркови содержится очень много витамина .

Закончите фразу

1. Витамины - это низкомолекулярные органические соединения …. химической природы.

2. Витамины в организм(е) ..образуются ..., попадают с…..

3. С биологической точки зрения роль витаминов организме можно определить как ...

*Подчеркните водорастворимые витамины. А, Р, РР, Е, С, В, В2, D*