**Конспект ( технокарта) урока биологии.**

***«Витамины, их роль в организме человека»***

Подготовила

Учитель биологии

Бариева Н.Г.

г.Набережные Челны

***Витамины — это необходимые для жизнедеятельности низкомоле­кулярные органические соединения, синтез которых у организма данного вида отсутствует или ограничен (за исключением витамина Д, кото­рый может синтезироваться в коже человека). Следует заметить, что для разных видов живых существ одно и то же соединение может либо являться, либо не являться витамином. Например, аскорбиновая кислота — витамин для организма человека, но не собаки или крысы, поскольку у этих животных аскорбат синтезируется из гулоновой кис­лоты.***

История открытия витаминов связана с изучением роли различных пищевых веществ в жизнедеятельности организма. Российский уче­ный Н.И. Лунин впервые (1880 г.) обратил внимание на то, что, по­мимо белков, жиров, углеводов, минеральных солей и воды, живот­ным необходимы некие особые факторы питания, без которых они заболевают и гибнут. Позже (1912 г.) польский исследователь К. Функ выделил из рисовых отрубей вещество, предохраняющее людей от заболевания бери-бери, и назвал его витамин (от слов Vita — жизнь и амин, поскольку это вещество содержало NH2-rpynny). С тех пор термин **витамины** стал популярным, хотя в структуру многих витами­нов аминогруппа не входит.   Витамины обладают исключительно высокой биологической ак­тивностью и требуются организму в очень небольших количествах — от нескольких микрограммов до нескольких десятков миллиграммов в день. В отличие от других пищевых веществ витамины не являются пластическим материалом или источником энергии и участвуют в обмене веществ в основном как биокатализаторы. Почти все водорастворимые витамины, а также жирорастворимый витамин К, явля­ются коферментами или кофакторами биохимических реакций. Вита­мины А, Д, Е способны регулировать работу генетического аппарата клетки. Кроме того, каждому витамину присуща также специфичес­кая функция в организме. Все это делает витамины незаменимыми в жизнедеятельности клетки.

Наука о витаминах называется ***витаминологией*.** Уже открыты и изучены следующие витамины: А (ретинол), В1 (тиамин), В2 (рибофлавин), В3 (пантотеновая кислота), С (аскорбиновая кислота), D (эргокальциферол), Е (токоферолы), Н (биотин), РР (никотиновая кислота), К (филлохинон) и другие;

|  |
| --- |
| **ОБЩАЯ ЧАСТЬ** |
| Предмет | биология | Класс | 8 |
| ***Тема урока*** | **Витамины, их роль в организме человека.** |
| **Цель урока** Раскрыть роль витаминов для организма человека, нормах их потребления и содержание в продуктах питания. |
| Планируемые образовательные результаты |
| **Предметные** | **Метапредметные** |  **УУД** |
| Знать основные группы витаминов и продукты, в которых они содержатся. Характеризовать роль витаминов в организме.  | Учащиеся должны уметь работать с текстом, использовать дополнительные источники информации. | **Личностные:**Использовать приобретенные знания для соблюдения мер профилактики инфекционных и простудных заболеваний, а также заболеваний, связанных с недостатком витаминов в организме. **Познавательные**: - Осуществлять поиск информации с использованием различных ресурсов.- Устанавливать причинно следственные связи.- Давать определения понятиям. **Коммуникативные:**-Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с партнёрами- Умение вступать в диалог и участвовать в коллективном обсуждении проблемы, аргументировать свою позицию |
| Основные понятия, изучаемые на уроке | Витамины, авитаминоз, обмен веществ |
| Вид используемых на уроке средств ИКТ | медиа-проектор , учебникраздаточный материалпрезентация, таблица( по витаминам) |
| **ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА УРОКА** |
| **1. ЭТАП актуализация знаний***Основные задачи учителя.* Актуализация имеющихся знаний, способов действия в новых условиях; формирование умения задавать вопросы;• развитие произвольного внимания и памяти, познавательных интересов и инициативы учащихся;• формирование коммуникативных умений, культуры общения, сотрудничества. |
| **Деятельность учителя**Побуждающий диалог1.Что такое обмен веществ? 2.Какие виды обмена существуют, каковы их особенности? 3.Какова роль обменных процессов для жизнедеятельности организма?4.Среди веществ, участвующих в обмене веществ вы назвали витамины. Что такое витамины? | **Деятельность обучающихся**Обмен веществ – это процесс поглощения сложных органических соединений, их расщепления на более простые, легко всасываемые в кровь и лимфу вещества.Различают два вида обмена **- пластический и энергетический.** В результате пластического обмена в организм поступают питательные вещества, которые используются для формирования «строительного материала» клеток организма. В процессе энергетического обмена организм получает, а в дальнейшем расходует или запасает (в виде АТФ) необходимую энергию. В организм человека с пищей поступает огромное количество питательных веществ, таких как: белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины. Большинство из них в нашем организме не синтезируются. Как уже говорилось, органические соединения в процессе биохимических реакций расщепляются на простые, которые всасываются в кровь и лимфу через ворсинки тонкого кишечника, а затем разносятся по клеткам тела. Эти вещества обеспечивают рост, развитие клеток, их дыхание, размножение и функциональную работу органов Определяют, каких знаний нам не хватает, где и как их добыть (открыть). (РегУД) |
| 2 ЭТАП создание проблемной ситуации  |
|   |
| **Деятельность учителя**Учитель предлагает историю экспериментов Н.И.Лунина с кормлением разной пищей мышей. Почему во второй группе погибли мыши? Какие вещества не содержала пища мышей второй группы? Вот на этот вопрос нам и предстоит ответить | **Деятельность обучающихся**Обучающиеся пытаются выдвинуть гипотезу и ее обосновать (ЛогУД). |
| **3 ЭТАП целеполагания** - постановка практической частной познавательной задачи или определение учебной задачи обобщенного типа. |
| **Деятельность учителя**Внимательно посмотрите на тему урока, записи на доске и выделите основные понятия урока.Сформулируйте цель урока. | **Деятельность обучающихся**Витамины, авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз.Знать основные группы витаминов и продукты, в которых они содержатся. Характеризовать роль витаминов в организме. (РегУД). |
| **4 ЭТАП планирования.***Основные задачи учителя.** Формирование способности анализировать, сравнивать имеющийся учебный материал;
* определять содержание и последовательность действий для решения поставленной задачи;
* воспитание культуры делового общения, положительного отношения учеников к мнению одноклассников;
* формирование способности каждого ученика к участию в работе в малых группах;
 |
| **Деятельность учителя**Авторы учебника «забыли» разбить текст на пункты. Выполните эту работу, т.е. составьте план.  | **Деятельность обучающихся**Работа в парах (КомУД).Составление плана (РегУД). |
| **5 ЭТАП "Открытие" нового знания.***Основные задачи учителя:* * Формирование основ теоретического мышления, развитие умений находить общее, закономерности, отличное; развитие способности к обобщению;
* воспитание способности высказывать свою точку зрения о способах решения практической задачи;
* формирование способности определять содержание и последовательность действий для решения поставленной задачи;
* формирование способности сравнивать свое планирование с итоговым коллективно составленным алгоритмом;
* овладение приемами самоконтроля правильности полученных результатов:
* формирование способности каждого ученика к участию в работе в малых группах:
* воспитание культуры делового общения, положительного отношения учеников к мнению одноклассников, умения оказывать и принимать помощь;
 |
| **Деятельность учителя**Прежде чем мы проведем исследование, подготовимся к нему. Давайте выработаем алгоритм изучения каждой группы витаминов.Выполнение, каких действий приведет нас к решению учебной задачи?Демонстрирует коллективно составленный алгоритм:* Название витамина
* Роль в организме
* Авитаминоз
* Продукты, в которых содержится витамин
 | **Деятельность обучающихся**Обнаруживают закономерности, обобщают результаты наблюдения, составляют план действий - алгоритм. Представляют составленный алгоритм от группы. (КомУД).Выводы о полноте и правильности, сравнение с правилом в учебнике. Внесение изменений в индивидуальные алгоритмы. (ЛогУД). Рассказывают о результатах выполнения задания, чтобы развивалась и монологическая речь.Заполнение таблицы по витаминам(по составленному алгоритму) |
| **6 ЭТАП Учебные действия по реализации плана. Выражение решения. Применение нового знания**. |
| **Деятельность учителя**1.Исследователи свои знаний презентуют, распространяют.Используя учебник, дополнительную информацию, поясните основные понятия урока: * витамины, как они обозначаются?
* авитаминоз.

2.По алгоритму презентовать витамины:* А
* Е
* Группа В
* С
* Д
* РР
* К
 | **Деятельность обучающихся*****Приложение 1 «Витамины»*****Использовать- *Приложение 4*** Витамины - органические вещества, необходимые для регуляции обмена веществ и нормального течения процессов жизнедеятельности организма.Авитаминоз – недостаток витаминов. |
|  |
| **7 ЭТАП Рефлексия (итог урока).***Основные задачи учителя:* Формирование способности объективно оценивать меру своего продвижения к цели урока. Вызывать сопереживания в связи с успехом или неудачей товарищей. |
| **Деятельность учителя**Предлагает вспомнить тему и задачи урока, соотнести с планом работы, записанным на доске, и оценить меру своего личного продвижения к цели и успехи класса в целомКакой ответ на основной вопрос урока мы можем дать?  Используя свои новые знания, выполните следующие задания: 1. Составьте кластер «Витамины».2.Решите задачи. О каких витаминах идет речь в задачах?3. Проанализируйте текст **Учитель предлагает проанализировать следующий эпизод из книги Ю.Никулина *“Почти серьезно”. Он произошел с автором во время блокады Ленинграда. “Как только наступали сумерки, многие слепли и только 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 бутыль рыбьего жира и каждый принял вечером этого лекарства и получил такую же порцию утром, зрение тут же начало возвращаться”.*****Как оцените свою работу? Выставление оценок**. | **Деятельность обучающихся**Определяют степень соответствия поставленной цели и результатов деятельности: называют тему и задачи урока, отмечают наиболее трудные и наиболее понравившиеся эпизоды урока, высказывают оценочные суждения. Определяют степень своего продвижения к цели.Отмечают успешные ответы, интересные вопросы одноклассников, участников группы. Могут отметить продуктивную работу группы.В пище мышей второй группы не содержались витамины***Приложение 2«Кластер»******Приложение3 «Авитаминоз»*** Ответ: у бойцов батареи возникла куриная слепота из-за недостатка витамина А. Отвар сосновых игл содержит большое количество витамина С. Он не мог заменить витамин А. В рыбьем жире этот витамин присутствовал. Витамин А – жирорастворимый витамин, и он особенно легко усваивается вместе с жирной пищей |
| **8 ЭТАП Домашнее задание**Изучить текст на стр. 166-167,вопр.стр 168-169,профилактика авитаминоза |

 **Приложение 1 «Витамины»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Группа витаминов** | **Суточная норма** | **В каких продуктах содержатся** | **Авитаминозы при недостатке витамина.** |  |
| 1. Витамины группы А |  |  |  |
| 2. Витамины группы В |  |  |  |
| 3. Витамины группы С |  |  |  |
| 4. Витамины группы Д |  |  |  |
| 5.Витамины группы Е |  |  |  |
| 6.Витамины группы РР |  |  |  |
| 7. Витамины группы К |  |  |  |  |

**Приложение 1 «Кластер»**



**Приложение 3. «Авитаминоз»**

Выберите одну из предложенных вам задач и решите ее письменно в тетради:

* 1. Отважные путешественники и мореплаватели прошлых столетий, которым приходилось подолгу обходиться без свежих продуктов, овощей, часто страдали мучительной болезнью. Разбухали или кровоточили десны, отекало лицо, под кожей лопались сосуды. В команде Васко да Гама, открывшего в 15 веке морской путь из Европы в Индию вокруг Африки, от этой болезни погибло более 100 моряков из 160. Как называется эта болезнь и в чем причины этого заболевания?( **ответ: вит.С, заболевание цинга)**
	2. При недостатке витамина В у больных немели руки и ноги, расстраивалась походка, затруднялись движения. Определите название этого авитаминоза, какие пищевые продукты вы бы посоветовали принимать таким больным**?( ответ: забол. Бери-Бери. Употреблять: хлеб грубого помола, дрожжи, капуста, печень, молоко, шпинат)**
	3. Какой витамин может синтезироваться в организме человека под влиянием ультрафиолетовых лучей? Дайте описание симптомов болезни, возникающей при недостатке этого витамина**.(вит.Д, заболевание рахит)**

**Приложение 4. « Классификация витаминов»**

***Классификация и краткая характеристика витаминов***

Все витамины по растворимости делятся на две группы:

а) растворимые в воде, но не растворимые в жирах - водорастворимые витамины;

б) растворимые в жирах, но не растворимые в воде -жирорастворимые витамины.

Так как химическое строение многих витаминов в свое время было известно, их стали обозначать буквами латинского алфавит; В,С,Д,Е,К и т.д.

В настоящее время открыто более 30 видов витаминов. Вита» активны в очень малых количествах. Суточная потребность выражена в миллиграммах или в их тысячных долях – микрограммах. Витамины не являются пластическим материалом или источи энергии, не синтезируются в организме и поэтому должны поступать готовом виде в основном с пищей.

***Водорастворимые витамины***

**Витамин С** (аскорбиновая кислота) влияет на обмен вещ( окислительно-восстановительные процессы, на функции централ; нервной системы. Недостаток витамина С снижает сопротивляемость организма к различным заболеваниям (в том числе, инфекционными заболеваниями). Суточная норма- 70-100 мг. Болт его количество содержится в красном перце, луке, чесноке, шиповнике, цитрусовых, черной смородине, зелени петрушки, укропа.

**Витамин Р** (биофлавоноиды) снижает проницаем< кровеносных сосудов и артериальное давление при гипертонической болезни. Содержится в тех же продуктах, что и витамин С. Суточная норма - 25-30 мг.

**Витамин В1** (тиамин) - при его недостатке отмечается расстройство нервной системы; при отсутствии его возникает бол< «бери-бери», которая начинается с потери веса, слабости в но бессонницы, утраты аппетита, парализуются нижние конечное развивается мышечная атрофия. Суточная потребность в витамин в среднем - 1,1-2,1 мг в сутки.

**Витамин В2** (рибофлавин) влияет на рост, зрение, участвует в обменных процессах. Суточная потребность -1,3-2,4 мг. Содержится во фруктах, овощах, хлебе, дрожжах, молоке, мясе, рыбе, гречневой крупе.

**Витамин РР** (никотиновая кислота или противопеллагрический витамин) участвует в обмене веществ. Недостаток витамина вызывает раздражительность, слабость, повышенную утомляемость. При отсутствии этого витамина возникает болезнь пеллагра (шершавая кожа). Распространено заболевание в тропических и субтропических поясах Европы и Америки. Суточная норма - 14-28 мг. Этот витамин может синтезироваться в организме человека из аминокислоты триптофан.

**Витамин В6** (пиридоксин) - при его недостатке отмечается раздражительность, заторможенность, изменение состояния кожи, сосудов. Иногда появляются трещины губ и язвочки в уголках рта. Суточная норма потребления -1,8-2 мг в сутки. Наибольшее количество витамина В6 содержится в печени и дрожжах.

**Витамин В9** (фолиевая кислота) принимает участие в обмене веществ, кроветворении, при его недостатке может развиться малокровие. Суточная норма потребления - 0,2 мг. Содержится в зеленом луке, листьях салата, шпината, петрушки.

**Витамин В12** (цианкобаламин) влияет на кроветворение в костном мозге, участвует в образовании нуклеиновых кислот. При недостатке В! у людей может развиваться злокачественное малокровие. Суточная норма потребления - 0,003 мг. Содержится этот витамин в яйцах, молоке, мясе, печени.

**Витамин В** (пангамовая килота) влияет на деятельность сердечно-сосудистой системы и окислительно-восстановительные процессы в организме человека. Суточная потребность - 2 мг. Содержится в печени, рисовых отрубях, дрожжах.

***Жирорастворимые витамины***

**Витамин А** (ретинол) обеспечивает нормальное зрение, влияет на обмен белков, на процессы роста организма, развитие скелета; оздоравливает кожу и слизистые оболочки; повышает сопротивление организма к заболеваниям. При недостатке его слабеет зрение, выпадают волосы, замедляется рост. Содержится витамин А в рыбьем жире, печени, молоке, мясе, яйцах, в растительных продуктах, имеющих желтый или оранжевый цвет: тыкве, моркови, красном или болгарском перце, помидорах. Существует еще провитамин витамина А - каротин, который в организме человека в присутствии жира превращается в витамин А. Суточная норма потребления - от 1,5 до 2,5 мг.

**Витамин Д** (кальциферол) синтезируется из провитамина под влиянием ультрафиолетовых лучей. Принимает участие в формировании костной ткани, стимулирует рост. При недостатке витамина Д у детей развивается рахит, а у взрослых происходят серьезные изменения в костной ткани. Содержится витамин Д в рыбе, сливочном масле, молоке, яйцах, говяжьей печени. Суточная потребность в этом витамине-0,0025 мг.

**Витамин Е** (токоферол) влияет на процессы размножения, открыт в 1922 году. Его название произошло от греческих «токос» «потомство» и «ферос» - «несу». Недостаток витамина Е приводит бесплодию и нарушению полового цикла. Он обеспечивает нормальную беременность и правильное развитие плода. При недостатке витамина Е в организме наступают дистрофически изменения мышечной ткани. Много его в растительных маслах и злака: Суточная потребность - от 2 до 6 мг. При лечении доза может повышаться до 20-30 мг.

**Витамин К** (филлохинон) влияет на свертываемость кров) Содержится в продуктах в виде филлохинона (К) и менахинона (К Витамин К стимулирует в печени образование протромбин Содержится в зеленых листьях шпината, крапивы. Синтезируется кишечнике человека. Суточная потребность - 2 мг.

**В4 (холин**) - витаминоподобное вещество, участвует в обмене белков и жиров в организме человека. Недостаток или отсутствие холи вызывает поражение почек, печени. Содержится в зерне, молоке, яйце, мясе, печени. Суточная норма потребления его - 500-1000 мг.

**Витамин Р** - витаминоподобное вещество (линолева линоленовая, арахидоновая жирные кислоты), участвует в жировок холестриновом обмене веществ. Содержится в растительном масле, свином сале. Суточная норма потребления - 5-8 г.

**Витамин V** оказывает влияние на функцию пищеварительных желез, ускоряет процессы заживления язв желудка. Содержится в ее свежей капусты.