**Урок в 8-м классе "Витамины"**

**Тип урока:** Урок усвоения новых знаний.

**Цель:** познакомить учащихся с понятием «витамины», Раскрыть роль витаминов для организма человека, нормы их потребления и содержания в продуктах питания.

**Задачи:**

* *образовательные*: углубить и обобщить знания о значении витаминов; содержания их в продуктах питания; условиях сохранения и правилах приема витаминных препаратов; роли витаминов в обмене веществ. Сформировать представление о об авитаминозах, гиповитаминозах, гипервитаминозах и мерах их профилактики
* *развивающие*: показать приоритет отечественной науки в открытии витаминов. Формировать умения самостоятельно работать с текстом и рисунками, данными в учебнике, извлекая из них нужную информацию; логически мыслить и оформлять результаты мыслительных операций в устной и письменной речи..
* *воспитательные*: формирование положительной мотивации на восприятие нового материала, познавательной активности на уроке, понимать важность сохранения своего здоровья.

**Ход урока**

**I. Оргмомент**

Ознакомление учащихся с темой урока, знакомство с ходом урока. Запись темы урока в тетрадь

**II. Объяснение нового материала**

А) Открытие витаминов (текст учебника стр. 194, учащиеся выписывают фамилии учёных в тетрадь)

Витамины были открыты в 1881 году нашим соотечественником Николаем Ивановичем Луниным. Он провел оригинальный эксперимент. Он взял две группы мышей и поместил в одинаковые условия, но кормил по-разному: одних – натуральным молоком, других – искусственной смесью, в которой содержались все необходимые вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные соли), причем в том же соотношении, что и в молоке. Вскоре мыши второй группы переставали расти, теряли в весе и погибали. Значит, предположил ученый, существуют еще какие-то вещества, которые он не включил в свою смесь.

Позже, в 1911 году, польскому ученому Казимиру Функу удалось получить из рисовых отрубей вещество, которое излечивало от паралича голубей, питавшихся очищенным (полированным) рисом. Он дал ему название ***витамин***, т.е. амин жизни, т.к. одно из веществ, выделенное и изученное им, содержало аминогруппу.

Правда, потом оказалось, что не все витамины содержат азот, но старое название этих веществ осталось.

Б) Определение витаминов: (Запись определения витаминов в тетради)

**Витамины** – *особые органические вещества, которые, не являясь источником энергии или строи­тельным материалом для организма, необходимы для его нор­мальной жизнедеятельности (и даже для самого существования). Это низкомолекулярные вещества, обладающие большой биологической активностью.*Действие их проявляется в малых количествах и выражается в регулировании процессов обмена веществ.

Пояснение учителя: Если относительная молекулярная масса соединения ниже примерно 500, то такие соединения рассматривают как НМС.)

В) Группы витаминов, деление витаминов на группы:



Г) Знакомство с отдельными группами:

Перед знакомством учитель даёт понятие авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз.

*Авитаминоз – отсутствие витамина в организме.*

*Гиповитаминоз –*недостаток витамина в организме

*Гипервитаминоз****–***избыточное поступление витаминов в организм. Обычно это наблюдается при употреблении синтетических препаратов витаминов и сопровождается самыми разнообразными признаками отравления. Наиболее токсичными являются витамины А и D которые часто дают маленьким детям. Иногда гипервитаминоз А возникает при приеме в пищу продуктов, содержащих большое количество этого витамина (овощи, печень морских животных). Из водорастворимых витаминов наиболее токсичным является витамин B1, большие дозы которого могут приводить к сильным аллергическим реакциям. При длительном приеме витамина B6 может наблюдаться повышение свертываемости крови.

Самостоятельная работа учащихся с текстом учебника на стр.195-197, заполнение таблицы в рабочей тетради (Рабочая тетрадь к учебнику Н.И. Сонина, М.Р. Сапина «Биология. Человек») Задание на стр. 112, №176. Заполненная таблица выглядит следующим образом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Витамин** | **Функции** | **Симптомы авитаминоза и гиповитаминоза** | **Источники витамина для организма** |
| А | Для роста и развития, нормального функционирования слизистых оболочек, восприятия света | Изъязвления кожи и слизистых оболочек. «Куриная слепота» – не способность видеть при слабом свете; у детей -отставание в росте | Печень, сливочное масло, сыр, в виде каротина – в моркови, красном перце, тыкве, и в других овощах и фруктах красного цвета |
| В1 | Необходим для нормальной деятельности нервной системы | Заболевание под названием Бери-бери – повышенная возбудимость, нарушение сна, снижение памяти, судороги, паралич. | В оболочках зерен злаковых растений, гречневой и овсяной крупах, зеленом горошке |
| В2 | Влияет на состояние эпителия слизистой оболочки ротовой полости и других пищеварительных органов | Воспаление слизистой оболочки в ротовой полости, трещинки в углах рта, Катаракта – помутнение хрусталиков глаз. | Молоко, сыр, и другие молочные продукты, печень почки, гречневая крупа |
| В6 | Участвует в белковом обмене, уменьшает отложения в сосудах холестерина, который ведёт к развитию атеросклероза, ожирению печени и отложению камней в желчном пузыре. | ожирение печени, нарушение функции нервной системы, вызывает потерю аппетита, тошноту, воспаление языка, образова­ние трещин в углах рта, воспаление красной каймы губ | дрожжи пекарских и пивные, печень животных и рыб, яичный желток, сельдь, треска, зеленый горошек, стручковая фасоль, куриное мясо. Частично синтезируется микробами кишечника. |
| В12 | Участвует в синтезе ферментов, ответственных за созревание клеток крови в костном мозге | Ухудшение аппетита, слабость, снижение массы тела. Злокачественная анемия (малокровие) | Печень, яичные желтки, кисломолочные продукты, |
| С | Участвует в синтезе белков соединительной ткани, повышает иммунитет | Быстрая утомляемость слабеет устойчивость к инфекциям, сонливость. Цинга – стенки кровеносных сосудов становятся хрупкими, кровоточат десна, расшатываются и выпадают зубы. | Овощи, фрукты, ягоды, много в шиповнике, черной смородине, лимоне и капусте |
| D | Регулирует содержание кальция и фосфора в крови, минерализация костей и зубов | Рахит – кости теряют прочность, у детей искривляются ноги деформируется грудная клетка, замедляется рост. Нарушение усвоения кальция и фосфора, снижается тонус мышц и устойчивость к инфекционным болезням | Яичный желток, печень, рыбий жир, молоко, образуется в коже под влиянием УФ лучей |
| РР | Обесппечивает нормальное протекание окислительно-восстановительных процессов, учавствует в образовании гормонов надпочечников. | Нарушение деятельности пищеварительной системы, потемнение кожи, покрытие её язвочками. | Дрожжи, неочищенный рис, печень, яичный желток, молоко. Образуется в организме из продуктов питания. |

Д) Сохранение витаминов в продуктах питания (объяснение учителя)

Различные факторы — кипячение, замораживание, высушивание, освещение и многие другие оказывают неодинаковое влияние на разные группы витаминов.

Наименее стойким из всех витаминов является витамин С, который начинает разрушаться при нагревании до 60°С. Доступ воздуха, солнечного света, повышение влажности способствуют разрушению этого витамина. Витамин А более устойчив к действию высокой температуры, но легко окисляется при доступе воздуха.

Витамин D выдерживает продолжительное кипячение в кислой среде, а в щелочной быстро разрушается. Витамины группы В сравнительно

незначительно разрушаются при кулинарной обработке. Наименее стоек из них витамин В1 который распадается при длительном кипячении и повышении температуры до 120 С. Меньше всего «боится» высокой температуры витамин Е — он выдерживает кипячение любой длительности.

Витамин В2 чрезвычайно чувствителен к свету, а витамин А – к ультрафиолетовым лучам.

Длительное хранение и высушивание губительно действуют на витамины А, С, но не разрушают витамины D, Е, В1, B2.

Рекомендуется хранить продукты при отсутствии доступа воздуха и света (в герметичных и светонепроницаемых упаковках), в сухом и прохладном месте (в холодильнике, сухом погребе), стараться избегать механических повреждений продукта. Чем меньше срок хранения, тем, естественно, больше витаминов останется. Кулинарную обработку следует также проводить при минимальном контакте с воздухом, светом, жидкостями, избегая высокой температуры. Неоднократный подогрев пищи в открытой посуде губительно действует на витамины.

К наиболее широко употребляемым в пищу продуктам относятся молочные изделия. При хранении молока в светлой стеклянной посуде разрушаются витамины С и В2. Кипячение молока в посуде с открытой крышкой существенно уменьшает содержание в нем витаминов. При длительном и особенно повторном кипячении в разрушается значительное количество витамина А.

Мясные продукты (свежая говядина, баранина, телятина, свинина) рекомендуется варить в соленой воде, в которую их следует класть после

закипания воды. При этом, на поверхности мяса вследствие свертывания белков образуется корочка, препятствующая потере питательных веществ и витаминов. Такая же корочка образуется и при жарении мяса. Длительно сохранить витамины группы В в мясе можно путем его замораживания при температуре -20 °С. При замораживании рыбы витамины сохраняются. Мороженую рыбу следует готовить немедленно после оттаивания, так как после этого, она быстро портится.

В яйцах есть витамины В1, B2, A, D и PP. Эти витамины устойчивы к термической обработке и при варке сохраняются.

Часто употребляемыми в пищу продуктами являются овощи и зелень.Содержание витаминов в овощах и зелени зависит от условий их

произрастания, способов хранения и кулинарной обработки. Так, помидоры, растущие на затененных участках, содержат меньше витамина С, чем помидоры, созревающие на солнце.

Для того чтобы сохранять витамины (в частности, витамин С), содержащиеся в овощах и зелени, необходимо их правильно обрабатывать.

Очищать и нарезать овощи и зелень нужно незадолго до приготовления из них соответствующих блюд. При варке овощи надо класть в кипящую жидкость (воду или бульон), а не в холодную, чтобы уменьшить потерю витамина С. Помещенный в кипящую воду очищенный картофель теряет около 20 % витамина С, а опущенный в холодную воду — до 40 %. Картофель, который варится в кожуре, теряет витамина С меньше, чем картофель, сваренный очищенным. Картофель, сваренный в кожуре, сохраняет до 75 % витамина С. Лучше сохраняется витамин С при жарении картофеля в масле. Много витамина С теряется при приготовлении пюре, варке зеленого гороха и стручковых бобов.

Воду, в которой варились овощи, рекомендуется использовать для приготовления других блюд, так как в отвар переходит значительное количество витаминов. Витамин С лучше сохраняется в супах, заправленных пшеничной или соевой мукой.

Большое значение для сохранения витамина С имеет посуда, в которой готовится пища. В эмалированной посуде витамин С разрушается медленно. В случае соприкосновения продуктов с медными и железными частями посуды разрушение витаминов значительно ускоряется.

Варить овощи нужно при минимальном доступе воздуха, так как кислород способствует разрушению витамина С. Поэтому вода в кастрюле должна покрывать овощи, а кастрюлю надо закрывать крышкой. Пленка жира также защищает витамины от окисления. Стабилизирующим эффектом обладают соль, сахар, крахмал, особые вещества фитонциды, содержащиеся в петрушке, луке, специях. В замороженных овощах (картофеле, капусте) витамин С сохраняется почти полностью. Однако следует помнить, что после оттаивания их витамин С разрушается очень быстро, поэтому оттаивать овощи надо как можно быстрее, непосредственно перед употреблением их в пищу.

При хранении лимонов, апельсинов, черной смородины витамин С сохраняется длительное время (6 месяцев и более), в яблоках содержание витамина С при хранении быстро уменьшается. Из ягодных настоев наиболее богат витамином С черносмородиновый. При варке варенья из различных ягод витамин С разрушается в значительной степени. При сушке, засолке и мариновании грибов содержание витаминов в них снижается.

Много витамина В1 в орехах. Но помните о том, что для лучшего переваривания их следует предварительно измельчить.

Е) Что мешает усвоению витаминов в организме? (работа в группах, учащиеся предлагают свои варианты ответов)

Верные ответы:

* Алкоголь – Разрушает витамины А, группы В, кальций, цинк, калий, магний
* Никотин – Разрушает витамины А, С, Е, селен.
* Кофеин – Убивает витамины В, РР, снижает содержание железа, калия, цинка.
* Аспирин – Уменьшает содержание витаминов группы В, С, А, кальция, калия.
* Антибиотики – Разрушают витамины группы В, железо кальций, магний.
* Снотворные средства – Затрудняют усвоение витаминов А, Д, Е, В12, сильно снижают уровень кальция.

**III. Закрепление полученных знаний**

(Организуется фронтальная работа учащихся по вопросам)

* Что такое витамины?
* Витамин, отсутствие которого вызывает болезнь Бери- бери.
* Витамин, образующийся в коже при взаимодействии солнечных лучей.
* Что такое гиповитаминоз, авитаминоз, гипервитаминоз?
* Шиповник – кладовая витамина…
* Витамин, который содержится исключительно в продуктах животного происхождения.

**V. Рефлексия**

Учащиеся оценивают урок с помощью листьев трёх цветов, прикрепляя их магнитами к изображённому на ватмане дереве.

Красный цвет – мне работалось легко и интересно

Зеленый цвет – были небольшие затруднения.

Жёлтый цвет – мне было сложно работать на уроке

**VI. Домашнее задание.**

Изучить параграф «Витамины» на стр 194-197 учебника. Ответить устно на вопросы на стр. 198 с 1-го по 12-й. Составить рецепт самого витаминизированного обеда.