

Кафедра нормальной
и патологической
физиологии



Южно-Казахстанская
Государственная
Фармацевтическая
академия

СРС

*ТЕМА: ВИТАМИНЫ, ВИДЫ,
ЗНАЧЕНИЕ В ОРГАНИЗМЕ*



Подготовила: Касымова Д.

Группа:105 «Б»ФР

Проверила: Мурина Н.М.

ШЫМКЕНТ - 2014 год

ПЛАН

- Введение
- 1.История открытия
- 2. Понятие и основные признаки витаминов
- 3.Обеспечение организма витаминами
- 4.Классификация и номенклатура витаминов
- 5.Водорастворимые витамины
- 6.Жирорастворимые витамины
- 7.Группа витаминоподобных веществ
- Заключение
- Список использованных источников

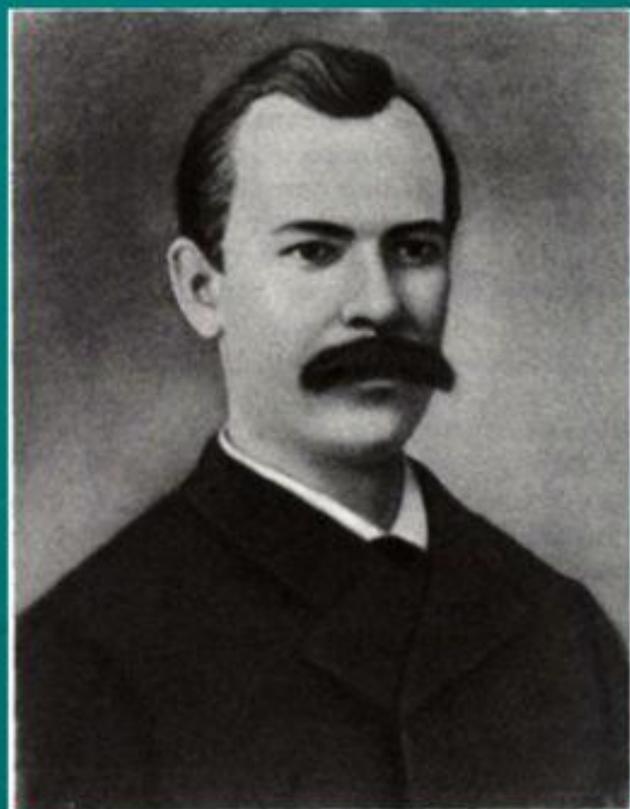


ВВЕДЕНИЕ

- В наше время, учитывая сумасшедший образ жизни и состояние экологии, очень сложно сохранить своё здоровье. По данным Всемирной организации здравоохранения 70% нашего состояния зависит от питания и образа жизни. Тем не менее, полноценное питание должно определяться не только энергетической ценностью, но и содержанием в продуктах *витаминов*.
- Витамины - биологически активные вещества, без которых немислима нормальная жизнедеятельность организма. Они способствуют правильному обмену веществ, повышают работоспособность, выносливость, устойчивость к инфекциям. Витамины не синтезируются в организме и поступают только с пищей. Поэтому, правильное и полезное питание – это в первую очередь, залог здорового организма.



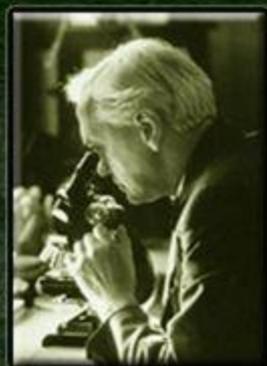
История открытия витаминов



Н.И.Луниин



К.Функ



История открытия витаминов

Русский ученый Н.И. Лунин оказался одним из первых, кто в 1880 году открыл витамины.

В 1912 году польский учёный – биохимик Казимир Функ выделил из рисовых отрубей вещество, излечивающее от бери-бери, и назвал его витамином.



ВИТАМИНЫ





Витамины - это органические соединения, разнообразные по своему химическому составу, которые имеют низкий уровень молекул. В переводе с латинского языка (vita - жизнь).



- 
- ▣ **Витамины образуются путем биосинтеза в растительных клетках и тканях. Обычно в растениях они находятся не в активной, но высокоорганизованной форме, которая, по данным исследований, наиболее подходит человеческому организму, а именно - в виде провитаминов. Их роль сводится к полному, экономичному и правильному использованию основных питательных веществ, при котором органические вещества пищи высвобождают необходимую энергию.**
 - ▣ **Только немногие из витаминов, такие, как А, D, Е, В12, могут накапливаться в организме. Недостаток витаминов вызывает тяжелые расстройства.**

ОСНОВНЫЕ ПРИЗНАКИ ВИТАМИНОВ:

- - содержатся в пище в незначительных количествах (микро-компоненты);
- - либо не синтезируются в организме вообще, либо синтезируются в незначительных количествах микрофлорой кишечника;
- - не выполняют пластических функций;
- - не являются источниками энергии;
- - являются кофакторами многих ферментативных систем;
- - оказывают биологическое действие в малых концентрациях и влияют на все обменные процессы в организме, требуются организму в очень небольших количествах: от нескольких мкг до нескольких мг в день..



АВИТАМИНОЗ



Виды витаминной недостаточности

АВИТАМИНОЗ

Отсутствие в организме какого-либо витамина



ГИПОВИТАМИНОЗ

Частичная недостаточность витамина

Быстрая утомляемость, пониженная работоспособность, повышенная раздражимость, снижение сопротивляемости к инфекциям



Цинга, рахит, куриная слепота, пеллагра, бери-бери

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗМА ВИТАМИНАМИ

При нормальном питании суточная потребность организма в витаминах удовлетворяется полностью. Недостаточное, неполноценное питание или нарушение процессов усвоения и использования витаминов могут быть причиной различных форм витаминной недостаточности.



ПРИЧИНЫ ИСТОЩЕНИЯ ЗАПАСОВ ВИТАМИНОВ В ОРГАНИЗМЕ:

1) Качество продуктов и их приготовление:

- ❑ несоблюдение условий хранения по времени и температуре;
- ❑ нерациональная кулинарная обработка (например, длительная варка мелко нарезанных овощей);
- ❑ присутствие антивитаминовых факторов в продуктах питания (капуста, тыква, петрушка, зеленый лук, яблоки содержат ряд ферментов, разрушающих витамин С, особенно при мелкой резке)
- ❑ разрушение витаминов под влиянием ультрафиолетовых лучей, кислорода воздуха (например, витамина А).

2) Важная роль в обеспечении организма рядом витаминов принадлежит микрофлоре пищеварительного тракта:

- ❑ при многих распространенных хронических заболеваниях нарушается всасывание или усвоение витаминов;
- ❑ сильные кишечные расстройства, неправильный прием антибиотиков и сульфаниламидных препаратов приводят к созданию определенного дефицита витаминов, которые могут синтезироваться полезной микрофлорой кишечника (витамины В12, В6,, Н (биотин)).

Таблица среднесуточной нормы физиологической потребности организма в основных витаминах

Название	Функция	Продукты, содержащие витамин	Суточная норма ,
B1	Необходим для нормального функционирования нервной системы, сердечной и скелетных мышц, органов желудочно-кишечного тракта. Участвует в углеводном обмене.	Хлеб из муки грубого помола, крупы, зернобобовые (горох, фасоль, соя), печень и другие субпродукты, дрожжи, мясо (свинина, телятина).	0,8 - 1,0 мг
B2	Поддерживает нормальные свойства кожи, слизистых оболочек, нормальное зрение и кроветворение.	Молоко и молочные продукты (сыр, творог), яйца, мясо (говядина, телятина, птица, печень), крупы, хлеб.	0,9 - 1,2 мг
B6	Поддерживает нормальные свойства кожи, работу нервной системы, кроветворение.	Пшеничная мука, пшено, печень, мясо, рыба, картофель, морковь, капуста.	0,9 - 1,3 мг
B12	Поддерживает кроветворение и нормальную работу нервной системы.	Мясо, рыба, субпродукты, яичный желток, продукты моря, сыр.	1 - 1,5 мкг

РР (ниацин)	Функционирование нервной, пищеварительной систем, поддержание нормальных свойств кожи.	Гречневая, рисовая крупа, мука грубого помола, бобовые, мясо, печень, почки, рыба, сушеные грибы.	10-13 мг
Фолиевая кислота	Кроветворение, рост и развитие организма, синтез белка и нуклеиновых кислот, предотвращение ожирения печени.	Мука грубого помола, гречневая и овсяная крупа, пшено, фасоль, цветная капуста, зеленый лук, печень, творог, сыр.	100-200 мкг
С	Регенерация и заживление тканей, поддержание устойчивости к инфекциям и действию ядов. Кроветворение, проницаемость кровеносных сосудов.	Плоды и овощи: шиповник, черная смородина, сладкий перец, укроп, петрушка, картофель, капуста, цветная капуста, рябина, яблоки, цитрусовые.	45-60 мг
А (ретинол, ретиналь, ретиноевая кислота)	Необходим для нормального роста, развития клеток, тканей и органов, нормальной зрительной и половой функции, обеспечение нормальных свойств кожи.	Печень морских животных и рыб, печень, сливочное масло, сливки, сметана, сыр, творог, яйца, морковь, томаты, абрикосы, зеленый лук, салат, шпинат.	450-500 мкг
Д	Участвует в процессах обмена кальция и фосфора, ускоряет процесс всасывания кальция, увеличивает его концентрацию в крови, обеспечивает отложение в костях.	Сливочное масло, куриные яйца, печень, жир из печени рыб и морских животных.	10-2,5 мкг
Е	Антиоксидант, поддерживает работу клеток и субклеточных структур.	Подсолнечное, кукурузное, соевое масло, крупы, яйца.	5-10 мг

Классификация витаминов.

ВИТАМИНЫ



Водорастворимые Витаминоподобные Жирорастворимые



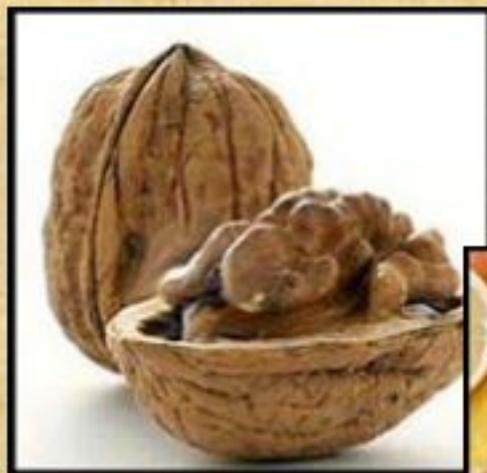
Витамин В1 (тиамин,)
Витамин В2 (рибофлавин)
Витамин В3 (витамин РР, никотиновая кислота)
Витамин В5 (пантотеновая кислота)
Витамин В6 (пиридоксин)
Витамин В9 (фолиевая кислота или фолин)
Витамин В12 (цианокобаламин)
Витамин С

Холин и инозит,
Витамин U (метилметионин),
Витамин Р(группа биофлавоноидов),

витамин А (ретинол)
витамины группы D (кальциферол)
витамин Е (токоферол)
витамин К (филохинон)

ВОДОРАСТВОРИМЫЕ ВИТАМИНЫ

витамины группы В



Витамины В1

Витамин В₁ (Тиамин)

Белый кристаллический порошок, растворимый в воде и спирте. При обычной варке пищи сохраняется, однако при температуре от 120° он полностью разрушается. Не теряет своих свойств при ультрафиолете. Получают синтетическим путем.

На что влияет:

Витамин В₁ влияет на действие ЦНС, сердечно-сосудистой и пищеварительной системы и т.д.

Признаки авитаминоза

- нарушения сердечной деятельности (гипертрофия желудочков сердца, тахикардия и т.д.);
- нарушение водного обмена организма (отеки);
- нарушение моторной и секреторной функции ЖКТ;
- нарушение деятельность ЦНС;
- появляется утомляемость и раздражительность.

Содержится в большем количестве в злаковых культурах, а также пивных и сухих дрожжах, буром рисе, горохе, печени, сердце, почках, грецких орехах, сое, бобах и яичном желтке. Достаточно много витамина В₁ содержится в гречневой и овсяной крупах.

Суточная потребность организма составляет 2 - 3 мг

Соя



Горох

Яичный
желток



Витамины В2

Витамин В2 (Рибофлавин)

Желтый кристаллический порошок. Хорошо растворим в воде. Разрушается при облучении ультрафиолетовыми лучами. Получают его, как правило, синтетическим путем.

На что влияет:

Витамин В₂ влияет на рост организма, заживление ран, вместе с витамином А, обеспечивает хорошее зрение и т.д.

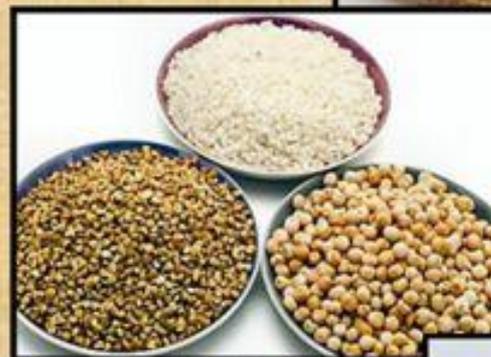
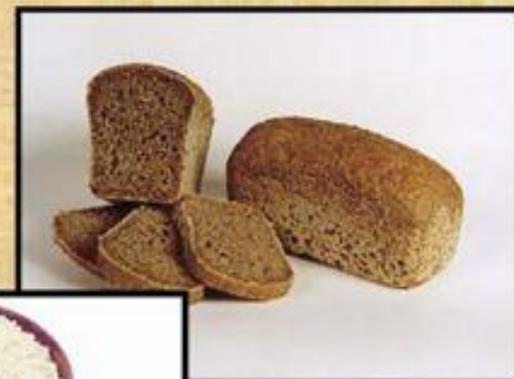
Признаки авитаминоза

- снижение уровня гемоглобина и эритроцитов в крови (анемия);
- неврологические расстройства (мышечная слабость, боли в ногах, нарушения походки, гипокинезия - замедление движений)
- уменьшение остроты зрения (вследствие прорастания грубых сосудов в роговицу глаза), воспаление роговицы (кератит, катаракты);
- воспаление слизистых оболочек ротовой полости (стоматит);
- в тяжелых случаях паралич нижних конечностей (в результате дегенерации оболочки периферических нервов).

Содержится в большем количестве в животных продуктах - печени, почках, сердце, мясе, молочных продуктах. А также в пивных дрожжах, крупах и зерновом хлебе.

Суточная потребность организма составляет 2 - 4 мг.

Зерновой
хлеб



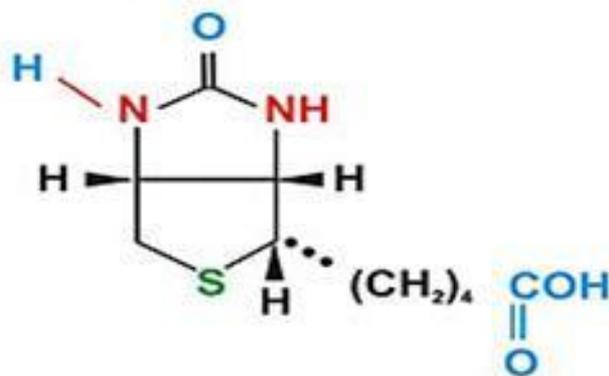
Крупы

Молочные
продукты



Биотин(витамин Н);

БИОТИН, водорастворимый витамин; кофермент, участвующий в реакциях переноса CO_2 к органическим соединениям, напр. при биосинтезе жирных кислот. Наиболее богаты биотином печень, почки, горох, бобы. В организме животных и человека синтезируется микрофлорой кишечника. Недостаток биотина вызывает главным образом поражения кожи. Эмпирическая формула: $\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{O}_3\text{N}_2\text{S}$.



Витамины В5

Витамин В5 (пантотеновая кислота)

Густое маслянистое вещество, медленно растворимое в воде. Получают в основном синтетическим путем.

На что влияет:

Играет важную роль в жировом и углеводном обмене веществ, регулирует окислительно-восстановительные процессы в организме. Является стимулятором производства гормонов надпочечников – глюкокортикоидов. Известно, что пантотеновая кислота предотвращает появление седых волос и способствуют здоровому состоянию кожи.

Признаки авитаминоза

- усталость, депрессивное состояние;
- диспепсия (расстройство кишечника);
- плохо заживаемые язвы, экзема и ожоги;

Содержится в бобовых, орехах (особенно фундук), гречневой и овсяной крупе, капусте, зелени, молоке, печени, почках, яйцах, дрожжах

Суточная потребность организма

составляет приблизительно 5 мг в день для взрослого человека.

Капуста



Орехи

Гречневая крупа



Витамины В6

Витамин В6 (Пиридоксин)

Белый кристаллический порошок, растворимый в воде и спирте. Устойчив в кислой и щелочной среде, но разрушается под влиянием света. Практически всегда получают синтетическим путем.

На что влияет:

Играет важную роль в обмене аминокислот, синтезе гемоглобина, способствует правильному усвоению глюкозы.

Признаки авитаминоза

- анемия;
- появление дерматитов и др. заболевания кожи;
- излишняя возбудимость, головные боли, утомляемость;
- потеря аппетита, нарушение внимания, плохая память.

Содержится в большем количестве: в рисовых отрубях, а также в проростках пшеницы, бобах, дрожжах, почках, печени, мясе, шпинате.

Суточная потребность организма составляет приблизительно 2 мг в день для взрослого человека

Ростки
пшеницы Хлеб



Мясо

Дрожжи



Витамины В9

Витамин В9 (Фолиевая кислота или витамин В₉)

Водорастворимый витамин, который легко разрушается при кулинарной обработке и на свету. Получают, как правило, синтетическим путем.

На что влияет:

Участвует в процессах кроветворения и синтезе гемоглобина, участвует в работе желудка (стимулирует выработку соляной кислоты), кишечника и печени.

Признаки авитаминоза

- снижение количества эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов в крови;
- воспаление слизистой оболочки рта;
- понос;
- слабость, утомляемость;
- бледность кожных покровов.

Содержится в бобовых, шпинате, капусте, зелени, свекле, моркови, томатах, зерновом хлебе, гречневой и овсяной крупе, пшенице, дрожжах, а так же в печени, почках, твороге, сыре, икре, яйцах.

Суточная потребность организма составляет 400 мкг в день для взрослого человека.

Творог



Томат



Морковь



Витамины В 12

Витамин В12 (Кобаламин или цианокобаламин)

Красный кристаллический порошок, растворимый в воде и спирте. Содержит кобальт. Устойчив в кислой и щелочной среде, но разрушается под влиянием света. Получают из отработанных растворов антибиотиков, свекловичной патоки, сыворотки, и т.д.

На что влияет:

Регулирует кроветворную функцию организма. При нарушении выделения желудочного сока у человека или его состава, всасывание витамина В12 резко нарушается. Поэтому с лечебной целью, например, при лечении злокачественной анемии его вводят парентерально (внутривенно), а не с пищевыми добавками.

Признаки авитаминоза

- запоры;
- усталость, раздражительность, депрессивное состояние;
- шум в ушах;
- расстройства зрения;
- галлюцинации, нарушение памяти.

Содержится в большом количестве в рисовых отрубях, а также в проростках пшеницы, бобовых, дрожжах, почках, печени и мясе, молоке, сыре, яйцах.

Суточная потребность организма предполагается, составляет приблизительно 2 мг в день.



Сыр



Молоко



Бобовые



Витамин С аскорбиновая кислота

Продукты:

- Перец, капуста, клубника, киви, цитрусовые, помидоры, дыня, печень.

Передозировка:

- оксалатовые камни в почках.



Функция:

- Антиоксидант №1, противораковый, участвует в образовании коллагена, укрепляет иммунную систему, помогает усвоению железа.

Симптомы нехватки:

- Анемия, нарушения иммунитета, плохое ранозаживление, цинга, утомляемость, кровотечения внутренних органов.

ВИТАМИН РР

- **Витамин РР** (никотиновая кислота)

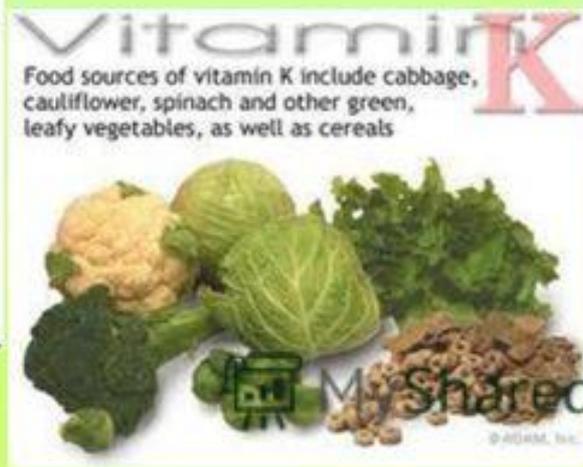
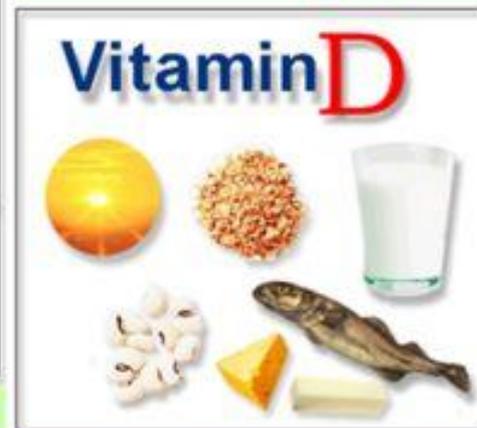
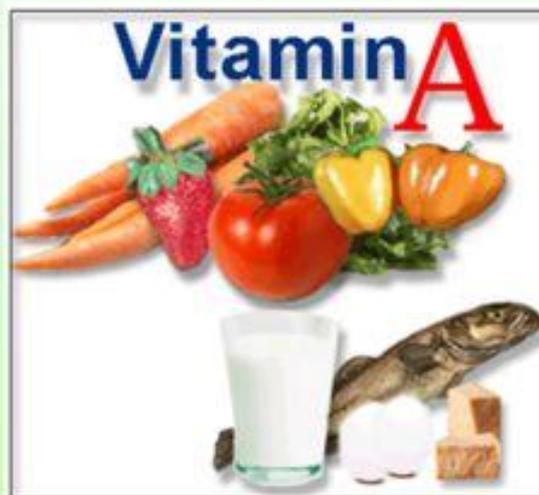
расширяет сосуды, способствует лучшей циркуляции крови, улучшает углеводный обмен, помогает заживлять раны и язвы.

- Признаком нехватки витамина можно считать шелушение кожи, снижение её эластичности, выпадение волос и фотодерматит. Содержится в мясе, рыбе, крупах, хлебе.



Жирорастворимые витамины

- А, D, E, F, К.
Жирорастворимые витамины накапливаются в организме, причём их депо являются жировая ткань и печень.



Витамин А



Продукты:

- Яичный желток, морковь, рыбий жир, сметана, молоко, печень.

Передозировка:

- Головная боль, токсичен для печени, истончает волосы, шелушение кожи.

Функция:

- улучшение зрения, восстановление кожного покрова, укрепление волос, регенерация клеток.

Симптомы нехватки:

- ухудшение зрения, куриная(ночная) слепота, кожные проблемы.

Витамин D, D1, D2 кальциферол

Продукты:

- рыбий жир, сметана, печень, яичный желток.

Передозировка:

- Гиперкальцемия, накопление кальция в почках, сердце, сосудах и суставах.

Функция:

- деление клеток лимфы, усвоение кальция и фосфора в костях.

Симптомы нехватки:

- рахитизм, понижение мышечного тонуса.



Витамин Е токоферол

Продукты:

- растительное масло, авокадо, орехи, ростки пшеницы, батат.

- Нет передозировки



Функция:

- Антиоксидант вместе с А и С, разжижает кровь, укрепляет иммунитет.

Симптомы нехватки:

- Нарушения состава крови у детей, ранние роды, анемии, отеки.

Витамин К

Функция: предотвращает попадание инфекции в кровь, принимает участие в механизме свертывания крови.

Продукты: все виды капусты, свекла, образуется при участии кишечных бактерий.

Симптомы нехватки: плохая свертываемость крови, неактивная печень.

Передозировка: желтуха, анемия.



Витаминоподобные соединения



Наряду с В. известна группа **витаминоподобных соединений**. К ним относят холин, инозит, оротовую, липоевую и парааминобензойную кислоты, карнитин, биофлавоноиды (рутин, кверцетин, чайные катехины) и ряд других соединений, обладающих теми или иными свойствами витаминов.

Витаминоподобные соединения не имеют, однако, всех основных признаков, присущих истинным В., и, следовательно, таковыми не являются. В частности, холин и инозит, входя в состав соответствующих фосфолипидов, выполняют в организме пластическую функцию. Оротовая и липоевая кислоты, а также карнитин синтезируются в организме. Парааминобензойная кислота является В. только для микроорганизмов, для человека и животных она биологически неактивна. Метил-метионинсульфония хлорид (витамин U) обладает терапевтическим эффектом при ряде заболеваний, но не выполняет каких-либо жизненно важных функций в организме. То же в значительной мере относится и к биофлавоноидам (витамин Р) — растительным фенолам, обладающим капилляроукрепляющим действием.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Значение витаминов для организма человека очень велико. Эти органические соединения поддерживают работу абсолютно всех органов и всего организма в целом. Нехватка витаминов приводит к общему ухудшению состояния здоровья человека, а не отдельных его органов.

Сбалансированное питание - обязательное условие современной жизни. Наш организм будет полноценно развиваться только тогда, когда в рационе его питания будет содержаться все витамины и микроэлементы.

Я считаю, что умение использовать знания по данной теме пригодится любому человеку, для поддержания здоровья организма на протяжении всей последующей жизни.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

- 1. Волгин А. Дело о витаминах // Здоровье. – 2008. – № 3. – С. 52–57.
- 2. Лифляндский В. Г. Витамины и минералы. От А до Я : [справочник] / В. Г. Лифляндский. – СПб ; М. : Нева, 2006. 631с
- 3. Рашкин Л. А. Наше здоровье / Л. А. Рашкин ; Рос. акад. естеств. наук. – М. : Авиаль–новый проект, 2002. – 216с. ;
- 4. Тихонова Н. Недостаток витаминов укорачивает жизнь // Воспитание школьников. – 2006. – № 3. – С. 67–68.
- 5. Алексенцев В.Г. Витамины и человек. – М.: Дрофа, 2006. – 453 с.
- 6. Яковлева Н.Б. Химическая природа нужных для жизни витаминов. – М.: Просвещение, 2006. – 120 с.



Спасибо за внимание!

