

ЭЛИКСИРЫ ЖИЗНИ

ВИТАМИНЫ





Витамины

Низкомолекулярные органические соединения различной химической природы, необходимые для осуществления важнейших процессов, протекающих в живом организме



ИЗ ИСТОРИИ...

- Витамины - это органические вещества, поступающие в организмы человека и животных с пищей или синтезируемые ими, необходимые для нормального обмена веществ.
- Витамины открыты Н. И. Луниным в 1880 году.
- Первым выделил витамин в кристаллическом виде польский ученый Казимир Функ в 1911 году. Год спустя он же придумал и название - от латинского "vita" - "жизнь".
- Сейчас известно около 50 видов витаминов.
- В организме они, как правило, не откладываются, а их избытки выводятся органами выделения.
- Наибольшее количество витаминов имеется в растительных продуктах, но некоторые содержатся только в животных продуктах.
- При недостатке витаминов в пище в организме развиваются заболевания - гиповитаминозы.

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



Гипервитаминоз



Гипервитаминоз возникает при избыточном потреблении витаминов. Проявляется в виде интоксикации (отравления) организма.

Более токсичным действием обладают избыточные дозы жирорастворимых витаминов, так как они накапливаются в организме.

Гипервитаминоз очень часто наблюдается у людей, которые занимаются культуризмом – бодибилдингом и нередко без меры употребляют пищевые добавки и витамины.



КЛАССИФИКАЦИЯ

ВОДОРАСТВОРИМЫЕ

(В₁, В₂, В₆, РР, С,
В₅, В₉, В₁₂)

ЖИРОРАСТВОРИМЫЕ

(А, Д, Е, К)



Витамины для красоты и здоровья



ВОЛОСАМ НЕОБХОДИМЫ: А, В₂, В₆, Н

ГЛАЗАМ НЕОБХОДИМЫ: А и В

ЗУБАМ НЕОБХОДИМЫ: Е и D

НОГТЯМ НЕОБХОДИМЫ: А, D, С

НА КОЖУ И ВЕСЬ ОРГАНИЗМ ДЕЙСТВУЮТ:

А, В, В₁₂, Е



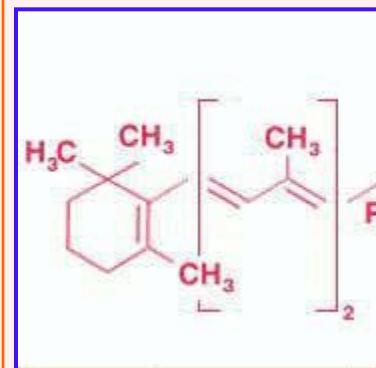
| Название витамина | Суточная норма | Проявление гипо-и авитаминоза | Продукты питания |
|----------------------|-------------------|-------------------------------------|---------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Н

ВИТАМИН

А

Необходим для нормального роста и развития эпителиальной ткани. Входит в зрительный пигмент родопсин. При недостатке – заболевание Куриная слепота (нарушение сумеречного зрения).



РЕТИНОЛ

Содержится:

в молоке,
рыбе, яйцах,
масле,
моркови,
петрушке,
абрикосах.





ВИТАМИН

В₁

Участвует в обмене веществ, регулирует циркуляцию крови и кроветворение, работу гладкой мускулатуры, активизирует работу мозга. При недостатке - заболевание

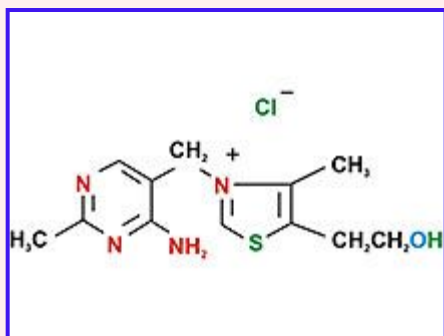
Бери-бери (поражение нервной системы, отставание в росте, слабость и паралич конечностей).



пищевитамин

Содержится:

в орехах,
апельсинах,
хлебе
грубого
помола,
мясе птицы,
зелени.

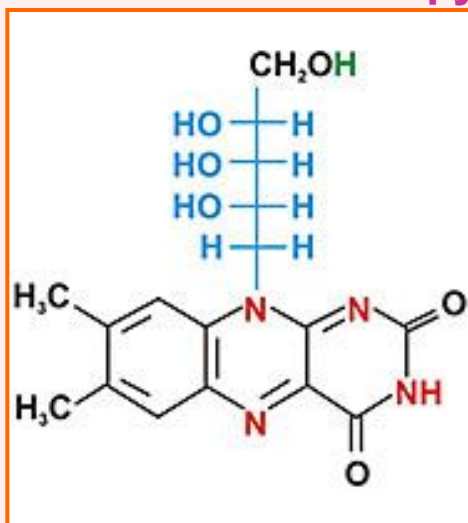




ВИТАМИН

B₂

Регулирует обмен веществ,
участвует в кроветворении,
снижает усталость глаз,
облегчает
поглощение кислорода клетками.
При недостатке - слабость,
снижение аппетита, воспаление
слизистых оболочек, нарушение
функций зрения



Содержится:
в мясе,
молочных
продуктах,
зеленых овощах,
зерновых и
бобовых
культурах.



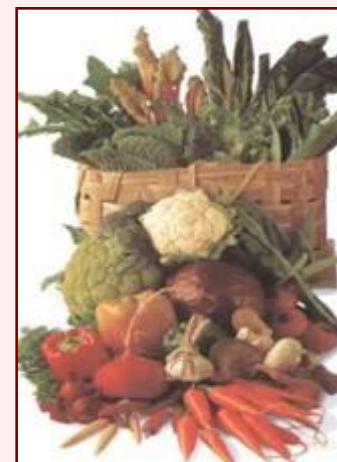
рибофлаavin



ВИТАМИН

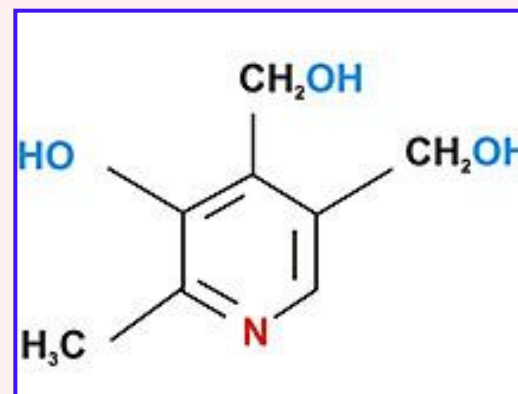
В₆

Участие в обмене аминокислот, жиров, работе нервной системы, снижает уровень холестерина. При недостатке - анемия, дерматит, судороги, расстройство пищеварения



пиридоксин

Содержится:
сое, бананах,
в морепродуктах,
картофеле,
моркови,
бобовых





ВИТАМИН

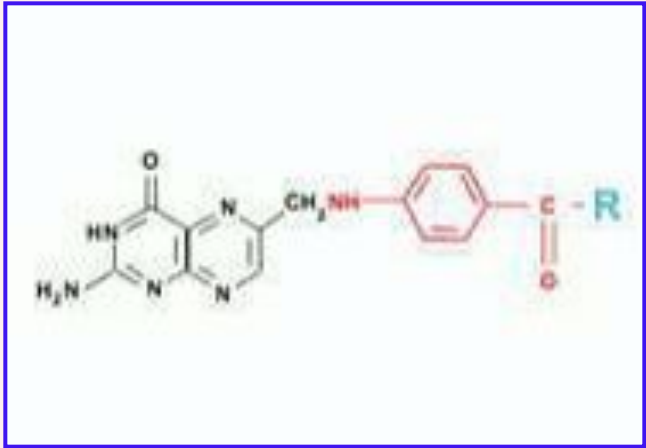
В₉

Участвует в синтезе
нуклеиновых кислот,
аминокислот,
регулирует работу
органов кроветворения



фолиевая К-та

Содержится:
в мясе,
корнеплодах,
финиках,
абрикосах,
грибах, тыкве,
отрубях





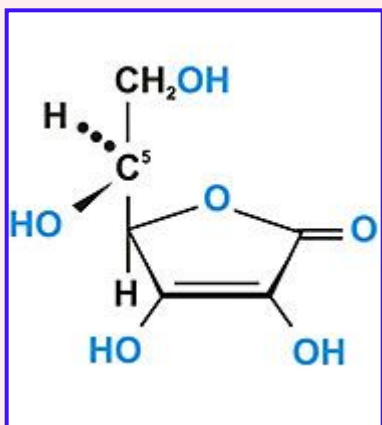
ВИТАМИН

С

Помогает организму бороться с инфекциями, лучше видеть, стимулирует обновление клеток. При недостатке - цинга (набухают и кровоточат десны, выпадают зубы. Слабость, вялость, утомляемость, головокружение).



АСКОРБИНОВАЯ К-ТА



Содержится:
в цитрусовых,
сладком
перце,
ягодах,
моркови





ВИТАМИН

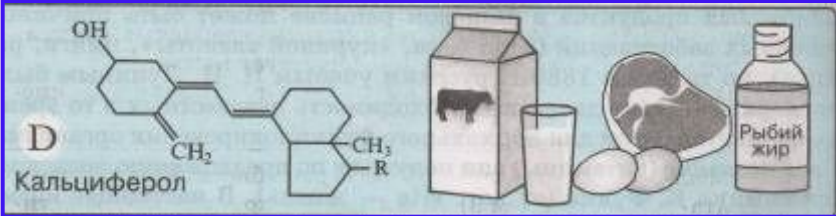
D

Отвечает за обмен фосфора и кальция, правильный рост костей. При недостатке - рахит (деформация костей, нарушения нервной системы, слабость, раздражительность)



КАЛЬЦИФЕРОЛ

Вырабатывается в коже под действием УФО, им богаты: яичный желток, сливочное масло,





ВИТАМИН

Е

Помогает организму
стимулирует обновление клеток,
поддерживает нервную систему,
отвечает
за репродуктивное здоровье

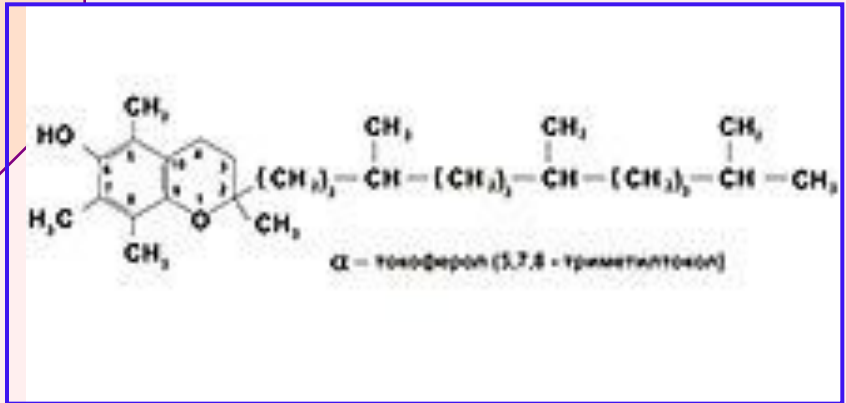


Содержится:

в молоке
зародышах
пшеницы,
растительном
масле,
листьях
салата,
мясе, печени,
масле



ТОКОФЕРОЛ





ВИТАМИН

H

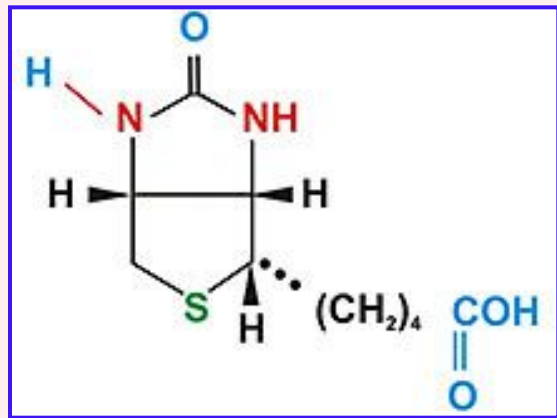
Влияет на сон и аппетит, состояние кожи и волос, уровень холестерина в крови



Биотин



Содержится:
в капусте, грибах, бобовых, землянике, кукурузе, мясе



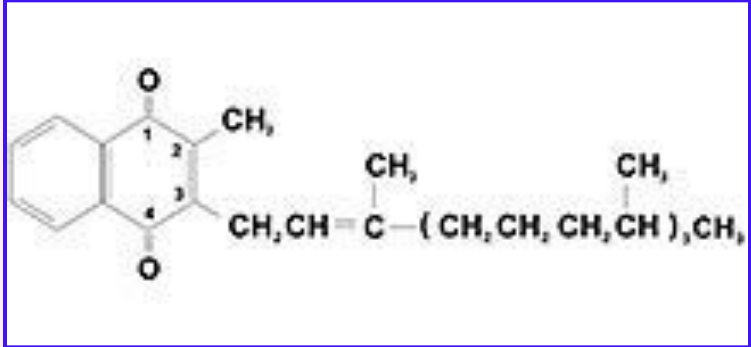
H



ВИТАМИН

К

Обеспечивает свертываемость крови, предупреждает остеопороз



фиттоменадион



Содержится:
в зелени,
зеленых
помидорах,
хлебе грубого
помола,
капусте,
шпинате,



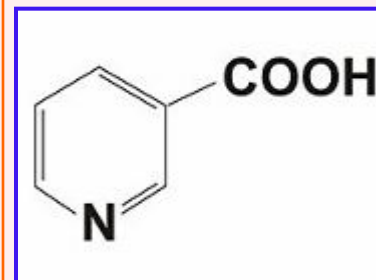


ВИТАМИН

PP

Участвует в синтезе нуклеиновых кислот, аминокислот, регулирует работу органов кроветворения.

При недостатке - пеллагра (поражение кожи, дерматит, диарея, бессонница, депрессия)



НИКОТИНОВАЯ К-ТА

Содержится

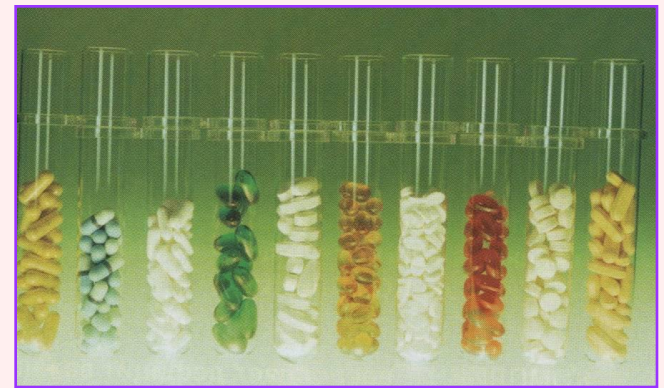
В
свинине, рыбе,
арахисе,
помидорах,
петрушке,
шиповнике,
мяте



ПРОМЫШЛЕННЫЙ ВЫПУСК ВИТАМИНОВ



Что лучше: витамин - естественный или искусственный



Естественные витамины – биологический комплекс, он имеет особую структуру и естественно связан с другими веществами.

Но даже летом и осенью витамины, содержащиеся в свежих продуктах, не могут обеспечить потребности организма.



Искусственный витамин – это кристалл, который становится активным только в том случае, если приобретет пространственную структуру естественного витамина. Как правило лишь небольшая часть принимает структуру природного витамина. «Остаток» оседает на стенках сосудов, что ведёт к их повреждению.

Приём витаминов должен вестись с учётом пола, возраста, общего состояния организма, работы, режима питания, после консультации врача

Содержание витаминов в продуктах питания

Жирорастворимые витамины

| Продукты | А, мг/100г | Е, мг/100г | Д, мг/100г |
|--------------------|------------|------------|------------|
| Печень говяжья | 3,83 | 1,28 | - |
| Маргарин сливочный | 0,42 | 20 | - |
| Масло сливочное | 0,50 | - | - |
| Яйца куриные | 0,35 | - | - |
| Масло соевое | - | 114 | - |
| Масло кукурузное | - | 93,0 | - |
| Масло подсолнечное | - | 67 | - |
| Соя | - | 17,3 | - |
| Облепиха | - | 10,3 | - |
| Горох | - | 9,1 | - |
| Сливки 20% | 0,06 | 0,52 | 0,12 |
| Кета | 0,04 | | 16,3 |
| Икра чёрная | 0,18 | | 8,0 |

Водорастворимые витамины

| Продукты | С | В ₁ | В ₂ | В ₆ | В ₁₂ мкг | РР | Фолиевая кислота |
|-------------------|------|----------------|----------------|----------------|---------------------|------|------------------|
| Шиповник (сухой) | 1200 | 0,15 | 0,84 | - | - | 1,50 | - |
| Шиповник (свежий) | 470 | 0,05 | 0,33 | - | - | 0,60 | - |
| Капуста | 50 | 0,06 | 0,08 | 0,14 | - | 0,40 | 10,0 |
| Капуста цветная | 70 | 0,10 | 0,10 | 0,16 | - | 0,60 | 23,0 |
| Чёрная смородина | 200 | 0,02 | 0,02 | 0,13 | - | 0,30 | 5,0 |
| Апельсины | 60 | 0,04 | 0,03 | 0,06 | - | 0,20 | 5,0 |
| Земляника | 60 | 0,03 | 0,05 | 0,06 | - | 0,30 | 10,0 |
| Облепиха | 200 | 0,10 | 0,05 | 0,11 | - | 0,60 | 9,0 |
| Горох | 0 | 0,81 | 0,15 | 0,27 | - | 2,20 | 16,0 |
| Фасоль | 0 | 0,50 | 0,18 | 0,90 | - | 2,10 | 90,0 |
| Горошек зелёный | 25 | 0,34 | 0,19 | 0,17 | - | 2,0 | 20,0 |
| Лук зелёный | 30 | 0,02 | 0,10 | 0,15 | - | 0,30 | 18,0 |
| Свекла | 10 | 0,02 | 0,04 | 0,07 | - | 0,20 | 13,0 |
| Грибы белые св. | 30 | 0,02 | 0,30 | 0,07 | - | 4,6 | 40,0 |
| Грибы сушеные | 150 | 0,27 | 3,23 | - | - | 40,4 | - |
| Пшено | - | 0,02 | 0,04 | 0,52 | - | 1,15 | 40,0 |
| Крупа гречневая | - | 0,53 | 0,20 | 0,40 | - | 4,19 | 32,0 |

Продолжение

| Продукты | С | В₁ | В₂ | В₆ | В₁₂ мкг | РР | Фолиевая кислота |
|-----------------|----------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------|-----------|-------------------------|
| Яйца | - | 0,07 | 0,44 | 0,12 | 0,19 | - | - |
| Хлеб белый | - | 0,21 | 0,2 | 0,30 | - | 2,81 | 32,0 |
| Печень говяжья | 33 | 0,30 | 2,19 | 0,70 | 60,0 | 0,8 | 240 |
| Говядина | следы | 0,07 | 0,18 | 0,39 | 2,80 | 3,0 | 8,9 |
| Курица | - | 0,07 | 0,15 | - | - | 3,7 | - |
| Мясо кролика | - | 0,08 | 0,10 | - | - | 4,0 | - |
| Томаты | 25 | 0,06 | 0,04 | 0,1 | 0,5 | 0,7 | - |
| Творог | 0,5 | 0,05 | 0,30 | 0,11 | 1,0 | 0,30 | 35 |
| Сыр | 10,5 | 0,05 | 0,5 | - | 2,0 | 0,2 | 10-45 |
| Кета | 2,2 | 0,33 | 0,20 | 0,50 | 4,0 | 2,8 | 15,1 |
| Икра чёрная | 7,0 | 0,30 | 0,36 | 0,29 | - | 1,52 | 24,0 |
| Дрожжи | - | 0,60 | 0,68 | 0,58 | - | 11,4 | 550 |
| Чай | 10 | 0,07 | 1,0 | - | - | 8,0 | - |
| Кофе | - | - | 1,0 | - | - | 24 | - |
| Молоко | 1,15 | 0,047 | 0,198 | - | - | 0,103 | - |

Суточная потребность человека в витаминах и их основные функции

| Витамин | Суточная потребность | Функции |
|-------------------------------------|----------------------|--|
| Аскорбиновая кислота (С) | 50-100 мг | Повышает сопротивляемость организма экстремальным воздействиям |
| Тиамин (В ₁) | 1,4-2,4 мг | Регулятор жирового и углеводного обмена, деятельности нервной системы |
| Рибофлавин (В ₂) | 1,5 – 3,0 мг | Участвует в обмене белков, жиров и углеводов |
| Пиридоксин (В ₆) | 2,0 - 2,2 мг | Усвоение белка и здоровье нервной системы |
| Ниацин (РР) | 15 – 20 мг | Участвует в ОВР в клетках. Недостаток вызывает пеллагру |
| Фолиевая кислота (В ₉) | 200 мкг | Кроветворный фактор, участвует в синтезе аминокислот, нуклеиновых кислот, холина |
| Цианокобальтамин (В ₁₂) | 2 – 5 мкг | Необходим для кроветворения, предотвращает анемию, важен для роста организма |
| Биотин (Н) | 50 -300 мкг | Участвует в реакциях обмена кислот |
| Пантотеновая к-та (В ₃) | 5 – 10мг | Участвует в обмене белков, жиров, углеводов |
| Холин | 250-600мкг | Синтез биологически важных соединений |
| Ретинол (А) | 0,5 – 2,5 мг | Улучшает зрение, сохраняет подвижность суставов |
| Кальциферол (D) | 2,5 – 10 мкг | Обмен кальция и фосфата, минерализация костей и зубов |
| Токоферол (Е) | 8 – 15 мг | Активный антиокислитель |

Домашнее задание

Инструкция к практической работе
«Определение витамина С в яблочном
или апельсиновом соке»



Аптечную настойку йода разбавить в 40 раз. 20 мл сока разбавить водой до 100 мл и прилить к нему немного крахмального раствора, приготовленного из расчёта 1 г крахмала на 200 г воды. После этого к полученной смеси приливать по каплям с помощью пипетки раствор йода. Как только йод полностью окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая его капля окрасит раствор в синий цвет. Это означает, что титрование закончено. Чтобы узнать, сколько йода ушло пошло на титрование, заранее нужно определить объём одной капли. Перевести число капель в миллилитры и умножить на 0,88. Для того. Чтобы узнать объём одной капли, нужно с помощью пипетки проверить, сколько капель содержится в известном объёме раствора йода, например в 2 мл его.