

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



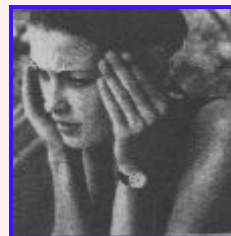
ГИПОВИТАМИНОЗ

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

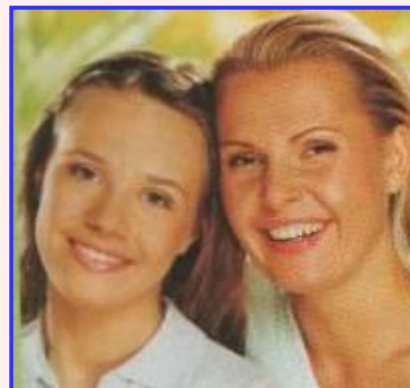
ГЛАЗАМ НЕОБХОДИМЫ: А и В

ЗУБАМ НЕОБХОДИМЫ: Е и D

НОГТЯМ НЕОБХОДИМЫ: А, D, С

НА КОЖУ И ВЕСЬ ОРГАНИЗМ ДЕЙСТВУЮТ:

А, В, В₁₂, Е



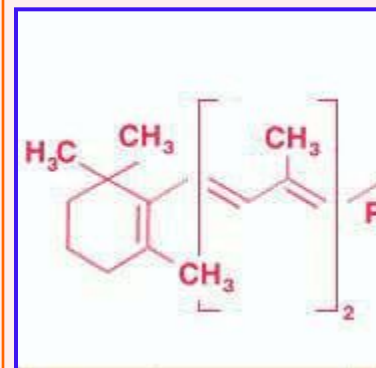
Название витамина	Суточная норма	Проявление гипо-и авитаминоза	Продукты питания

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

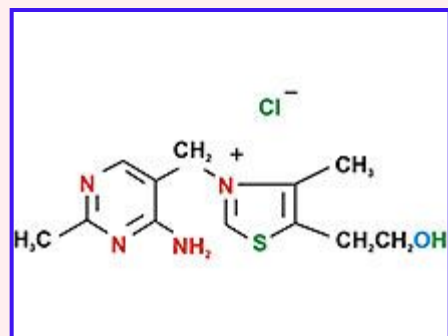
В₁

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.

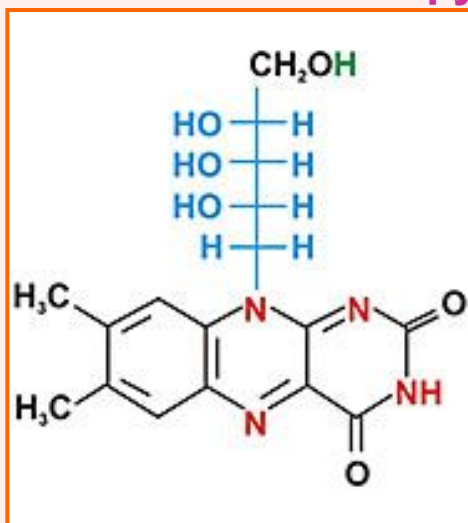




ВИТАМИН

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.



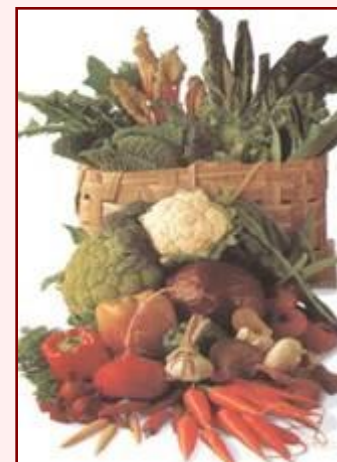
рибофлаavin



ВИТАМИН

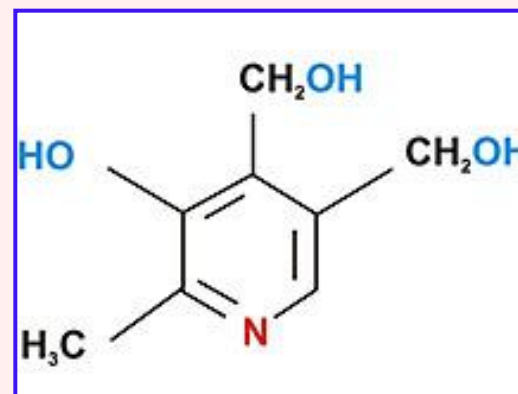
В₆

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

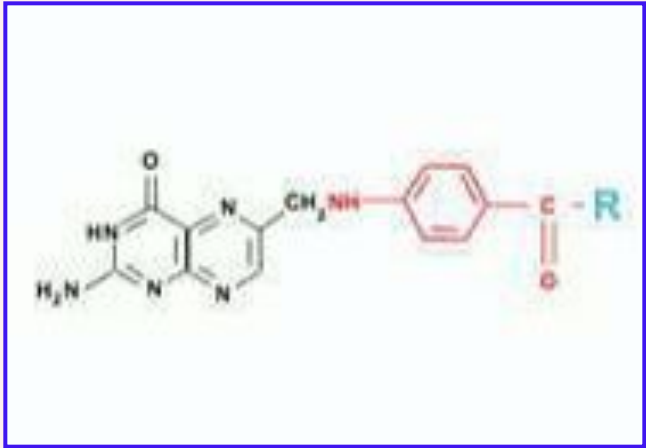
В₉

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



фолиевая К-та

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





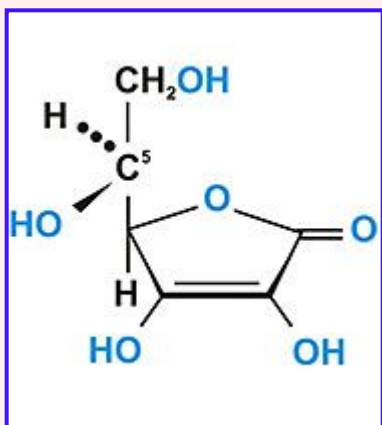
ВИТАМИН

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

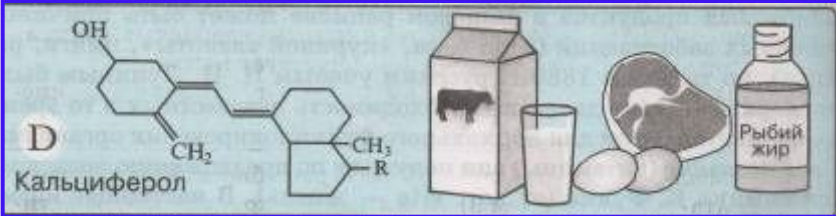
D

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,





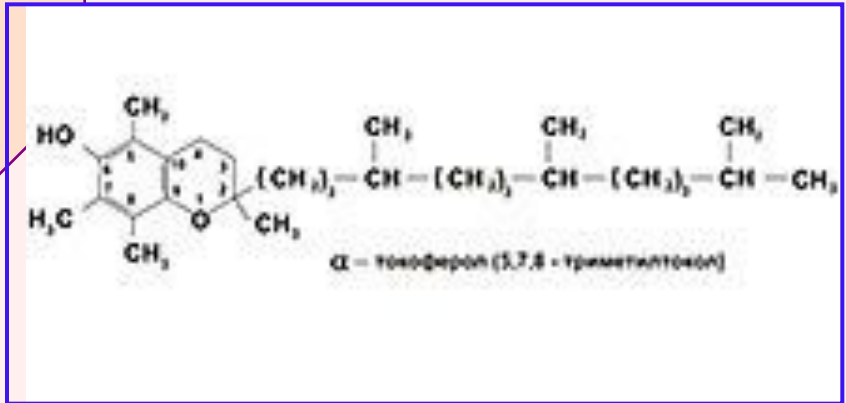
ВИТАМИН

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

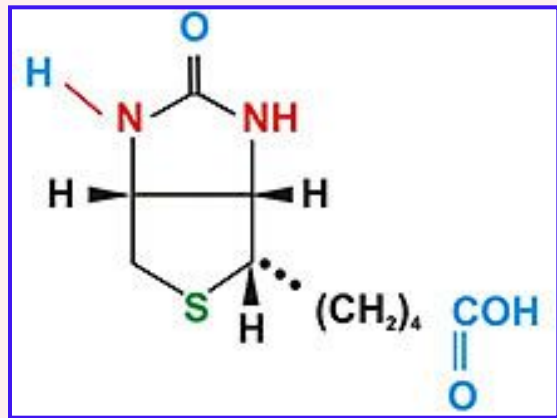
Влияет на сон и аппетит, состояние кожи и волос, уровень холестерина в крови



Биотин



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



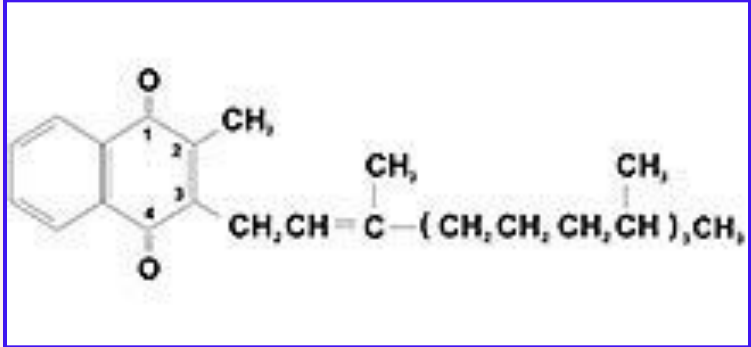
H



ВИТАМИН

К

Обеспечивает свертываемость крови, предупреждает остеопороз



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



фиттоменадион

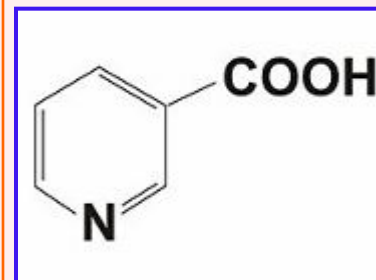


ВИТАМИН

PP

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

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



НИКОТИНОВАЯ К-ТА

Содержится

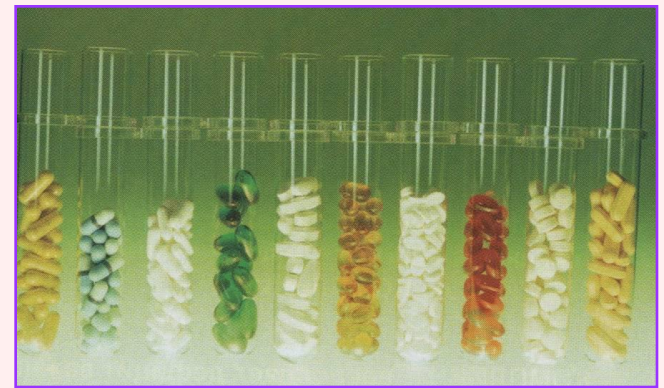
В
свинине, рыбе,
арахисе,
помидорах,
петрушке,
шиповнике,
мяте



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.