



*Химические
составляющие
человеческого
организма*

Наш организм состоит из «кирпичиков» - химических элементов. Дефицит или избыток любого из них может плохо отразиться на здоровье.



Жизнь элементов

Из 92 встречающихся в природе химических элементов 81 присутствует в человеческом организме. Все они играют ключевые роли в его жизнедеятельности: обеспечивают «строительным материалом» кости и другие ткани; являются составными частями витаминов и гормонов; ускоряют разные биохимические процессы, в том числе обмен веществ; активизируют синтез белка и ферментов.

Первые симптомы



Всё, что происходит с нашим телом – от формирования мускулов до умственного развития,- связано с химическими элементами.

Дефицит, избыток или дисбаланс этих полезных веществ вызывает микроэлементоз, который влечёт за собой различные недомогания, постоянное чувство усталости, апатию и депрессию.

Две основные группы:

Макроэлементы



Составляет основу костной ткани, влияет на процессы в нервно-мышечной и сердечно сосудистой системах.



Участвует в формировании костей, работы нервной ткани, в обмене углеводов и энергетическом обмене.



Участвует в образовании желудочного сока, формировании плазмы.



Отвечает за регуляцию кровяного давления, водного обмена.



Входит в состав белков в виде серосодержащих аминокислот.

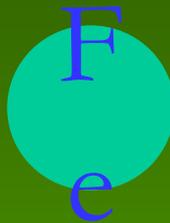


Участвует в передаче нервных импульсов, активизирует работу ферментов.

Микроэлементы:



Входит в состав гормона
инсулина



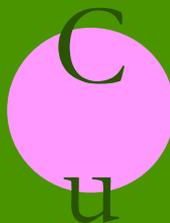
Участвует в образовании
гемоглобина



Входит в состав
гормона тироксина.



Главный составляющий
элемент зубной эмали



Задерживает рост и
размножение бактерий

Источники минералов



Al К продуктам с высоким содержанием алюминия относится вода из-под крана, без предварительной очистки. Пищевые красители, колбасы, дрожжи.



Cu Огурцы, печень, орехи (фундук), какао, пивные дрожжи, плоды шиповника, сыр, шоколад, пшеничные отруби, пшеничные зародыши, грецкий орех, зелень, грибы, бобовые, гречневая крупа, земляника, крыжовник, мясо, мидии, пищевые злаки.



F Чай, морская рыба, сельдь, макрель, лосось и любая пища, приготовленная на фторированной воде.



I Морская рыба, рыбий жир, морская капуста, а также молочные продукты, гречневая крупа, пшено, картофель, свежие овощи и фрукты.



Mg Бурая водоросль, пшеничные отруби, тыквенное семя, подсолнечник, халва тахинная, миндаль, арбузы, шоколад горький, какао.

Принцип взаимодействия

Среди макро- и микроэлементов идёт «спор», то есть избыток одного элемента, приводит к дефициту других.

Избыток элемента	Приводит к дефициту
Hg	Se
As	Se
Cd	Se, Zn
Pb	Ca, Mg, Zn, Se
Ca	P, Zn
Fe	Cu, Zn
Mn	Cu, Mg
Mo	Cu
Zn	Fe, Cu
Cu	Mo, Zn

Симптомы дефицита химических элементов в организме человека



Суточное потребление химических элементов

Химические элементы	Суточное потребление, мг	
	Взрослые	Дети
K	2000-5500	530
Na	1100-3300	260
Ca	800-1200	420
P	800-1200	210
Zn	15	5
Mg	300-400	60

Важная информация

Дефицит элементов сказывается на внешности

Если волосы стали сухими и ломкими, а при расчёсывании выпадают, а ногти стали хрупкими и расслоившимися — значит, в организме дефицит железа, магния, цинка, меди, кальция, витаминов группы В.

Если кожа стала сухой и шелушится — это не хватает витамина А, F и биотина.

Если лицо бледное, да ещё с кислым выражением, знайте, что имеет прямую зависимость от дефицита в организме кальция, магния, витаминов В₁ и витамина РР.





Витаминный алфавит

История открытия витаминов

В 1880 году русский учёный Николай Лунин, изучавший роль минеральных веществ в питании, заметил, что мыши, поглощавшие искусственную пищу, составленную из всех известных частей молока (казеина, жира, сахара и солей), чахли и погибали. А мышки, получавшие натуральное молоко, были веселы и здоровы. «Из этого следует, что в молоке содержатся ещё другие вещества, незаменимые для питания», - сделал вывод учёный.

Первым выделил витамин в кристаллическом виде польский учёный Казимир Функ в 1911 году. Год спустя он же придумал и название – от латинского «vita» - «жизнь».

Важнейшие витамины и их источники

Витамин	Источники
А (ретинол)	Рыбий жир, печень, морковь помидоры.
В1(тиамин)	Дрожжи, орехи, бобовые, молоко.
В2 (рибофлавин)	Печень, мясо, молоко, зелёные овощи, яйца.
Никотиновая кислота (ниацин)	Рыба, орехи, кукуруза, домашняя птица.
В12	Сырая печень, мясо, рыба, молоко.
С (аскорбиновая кислота)	Цитрусовые, смородина, молоко.
Д (кальцеферол)	Рыбий жир, сливки, яичный желток.
Е (токоферол)	Соя, сливочное масло, овсяные хлопья.
К	Зелень, яйца, молоко.

Значение витаминов

<i>Витамин</i>	<i>Его значение</i>
А (ретинол)	Необходим для нормального функционирования сетчатки глаза
В1(тиамин)	Важен для окисления глюкозы, роста, для нервных клеток и мышц
В2 (рибофлавин)	Необходим для обмена веществ
Никотиновая кислота (ниацин)	Важен для роста и развития организма
В12	Важен для продуцирования красных кровяных телец
С (аскорбиновая кислота)	Необходим для здоровья костей, зубов, кровяных сосудов
Д (кальцеферол)	Влияет на рост костей и зубов
Е (токоферол)	Необходим для нормального развития нервных клеток и мышц
К	Важный фактор для коагуляции крови

Как сохранить витамины:

1. Мойте салат только под проточной водой;
 2. Варите картофель в кожуре и лучше всего на пару;
 3. Покупайте только свежие фрукты и овощи;
 4. Храните фрукты и овощи недолго и обязательно в холодном помещении;
 5. Чистите овощи непосредственно перед употреблением.
- 
- A white ceramic plate is centered in the background. On the plate, several fresh, bright red strawberries with green stems are arranged in a heart shape. The strawberries are of various sizes and are the focal point of the image, partially overlapping the text of the list.

Поешьте и успокойтесь!

В рационе человека обязательно должны быть продукты с высоким содержанием некоторых важных компонентов, которые препятствуют возникновению стрессов или снимают нервное напряжение.

- Витамин В1 – смягчает депрессию;
- Витамин Е – активно участвует в снабжении мозга кислородом;
- Фолиевая кислота (В9) – недостаток её в организме вызывает нервные заболевания;
- Цинк – обеспечивает нормальное функционирование мозга.



Питательные вещества

Углеводы, белки, жиры, минеральные вещества, витамины и вода – вот шесть важных усвояемых компонентов пищи, необходимых для крепкого здоровья.



Интересный факт

По последним данным Всемирной организации здравоохранения, состояние здоровья человека лишь на 15% зависит от организации медицинской службы, на столько же - от генетических особенностей, а на 70% - от образа жизни и питания. Сегодня не вызывает сомнения, что полноценное питание определяется не только энергетической ценностью пищи, сбалансированностью рациона по белкам, жирам и углеводам, но и обеспеченностью витаминами, микроэлементами и минералами.



Обнаружение

ВИТАМИНОВ

A

C

D

В продуктах

ПИТАНИЯ

ХИМИЧЕСКИЙ

ЭКСПЕРИМЕНТ

Исследуемые вещества	Определяемый витамин	FeCl_3	I_2 , крахмал	Br_2 Раствор
Подсолнечное масло	A	Ярко-зеленая окраска	-----	-----
Лимонный сок	C	-----	Синее окрашивание	-----
Яблочный сок	C	-----	Синее окрашивание	-----
Куриный желток	D	-----	-----	Зеленовато-голубая окраска