**Химия и организм человека**



|  |
| --- |
|  |
| **Организм человека состоит на 60% из воды, 34% приходится на органические вещества и 6% — на неорганические.** **Основными компонентами органических веществ являются углерод, водород, кислород, в их состав входят также азот, фосфор и сера.** **В неорганических веществах организма человека обязательно присутствуют 22 химических элемента: Ca, Р, O, Na, Mg, S, В, Cl, К, V, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Mo, Cr, Si, I, F, Se, Mn.****В организме человека металлы составляют около 3% (по массе). По отдельным металлам масса распределяется следующим образом:****кальций (1700 г),****калий (250 г), натрий (70 г),****магний (42 г),****железо (5 г),****цинк (3 г).****Остальное приходится на микроэлементы. Если концентрация элемента в организме превышает 10\_2%, то его считают макроэлементом.** |

**Характерные симптомы дефицита химических элементов в организме человека**

|  |  |
| --- | --- |
| **Элемент** | **Типичный симптом при дефиците** |
| **Co** | **Замедление роста скелета** |
| **Mg** | **Мышечные судороги** |
| **Fe** | **Анемия, нарушение иммунной системы.** |
| **Zn** | **Повреждение кожи, замедление роста, замедление сексуального созревания** |
| **Cu** | **Слабость артерий, нарушение деятельности печени, вторичная анемия** |
| **Mn** | **Бесплодность, ухудшение роста скелета** |
| **Mo** | **Замедление клеточного роста, склонность к кариесу.** |
| **Co** | **Злокачественная анемия** |
| **Ni** | **Учащение депрессия, дерматиты** |
| **Cr** | **Симптомы диабета** |
| **Si** | **Нарушение роста скелета** |
| **F** | **Кариес зубов** |
| **I** | **Нарушение работы щитовидной железы.** |
| **Se** | **Мускульная (в частности сердечная) слабость** |

**Кальций (химический символ — Ca, от лат. Calcium)**

**Симптомы недостатка кальция в организме человека**

**Сухость и ломкость волос, слоящиеся ногти, появление на них белых пятнышек и неровностей, онемение пальцев, судороги икроножных мышц (особенно ночью), боль в мышцах, потливость кожи головы, часто появляющийся кариес и зубной налет, кровотечения из носа и кровоточивость десен, частые простуды, повышенная раздражительность и бессонница.**



**Сыр, молоко, йогурт являются основными пищевыми источниками кальция. Также к продуктам с его высоким содержанием относятся консервированные сардины и лосось с мягкими костями, шпроты, соя, фасоль, некоторые зеленые овощи, такие как петрушка и укроп.**



**Калий  (**[**химический символ**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%B8)**— K, от**[**лат.**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA)***Kalium*)**



**Калий помогает сердцу, нервам и мышцам работать правильно. Симптомы дефицита включают мышечную слабость, запор, покалывание и онемение, а в тяжелых случаях – ненормальный сердечный ритм.**

**Природными источниками калия являются бананы, молоко, овощи, фасоль и горох.**

**Железо  (**[**химический символ**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%B8)**— Fe, от**[**лат.**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA)***Ferrum*)**



**Железо необходимо для производства эритроцитов, которые переносят кислород по всему телу. Когда уровни железа становятся слишком низкими, может наблюдаться дефицит эритроцитов – состояние, называемое анемией. Анемия вызывает усталость, бледность кожи, волосы становятся более тонкими.**

**Чтобы повысить уровень железа, специалисты рекомендует есть обогащенные железом злаки, говядину, устрицы, бобы (особенно белые бобы, нут и фасоль), чечевицу и шпинат.**

**Роль железа для организма**

**Наибольше количества железа (Fe) содержится в крови (около 71 %). Здесь микроэлемент входит в состав эритроцитов, отвечает за захват кислорода, его доставку ко всем органам, а также перемещение углекислого газа в лёгкие (для дальнейшего выведения).**

**К тому же вещество ответственно за ряд других важных функций:**

**является неотъемлемой составляющей гемоглобина и миоглобина;**

**активно участвует в кроветворении и во внутриклеточном обмене (синтез холестерина, выведение ядов, окислительно-восстановительные процессы, метаболизм энергии);**

**способствует укреплению защитных сил организма;**

**помогает нормальному функционированию щитовидки.**

**Железо участвует в росте организма, в формировании рогового слоя кожи и его производных (волос и ногтей).**



**Магний  (**[**химический символ**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D0%BA%D0%B8)**- Mg,от**[**лат.**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA)***Magnesium*)**



**Магний помогает поддерживать здоровье костей и помогает в производстве энергии.**

**Дефицит магния может привести к потере аппетита, тошноте и рвоте, усталости и слабости.**

**В более тяжелых случаях это может привести к онемению, мышечным судорогам, аномальным сердечным ритмам.**

**Роль калия и магния для организма**

**Магний (Mg) и калий (K) тесно связаны друг с другом, поскольку микроэлементы плохо усваиваются по отдельности. Эти вещества отвечают за нормальную работу щитовидной железы, пищеварительной, нервной, иммунной системы, способствуют укреплению костной и мышечной ткани. Но больше всего K и Mg необходимы для предотвращения заболеваний сердца и сосудов.**

**Рейтинг продуктов с наибольшим содержанием калия и магния**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Название продукта** | **Содержание калия в 100 г продукта (мг)** | **Содержание магния в 100 г продукта (мг)** |
| **Пшеничные отруби** | **1160** | **580** |
| **Морская капуста** | **970** | **170** |
| **Соя** | **1375** | **250** |
| **Гречневая крупа** | **380** | **250** |
| **Мак** | **585** | **530** |
| **Семена тыквы** | **800** | **530** |
| **Семена подсолнечника** | **600** | **420** |
| **Курага** | **1890** | **50** |
| **Зелень** | **450** | **85** |
| **Говядина** | **335** | **22** |
| **Кальмары** | **280** | **90** |