|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Витамин** | **Название** | **Формула** | **Последствия авитаминоза** | **Последствия гипервитаминоза** | **Суточная потребность** | **Биологическое действие** | **Продукты**  |
| [**A**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_A) | [Ретинол](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BB) | Миниатюра для версии от 11:44, 31 июля 2009 | [Куриная слепота](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F), [ксерофтальмия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%81%D0%B5%D1%80%D0%BE%D1%84%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BC%D0%B8%D1%8F) | Тошнота, рвота, покраснение кожи, боль в суставах и костях. | 900 мкг | Участвует в ОВ процессах, регуляция синтеза белков, способствует обмену веществ, повышает иммунитет. | Зеленые и желтые овощи, бобовые, травы, печень, рыбий жир, икра, мол. продукты. |
| [**B1**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_B1) | [Тиамин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B8%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD) | Миниатюра для версии от 12:09, 26 августа 2006 | [Бери-бери](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D1%80%D0%B8-%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B8) (поражение нервной системы), полиневрит | Анафилактоидный шок | 1,5 мг | Поддерживает работу сердца, нервной и пищеварительной систем, участвует в процессе роста. | Отруби, ржаная мука, крупы. |
| [**B2**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_B2) | [Рибофлавин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B8%D0%B1%D0%BE%D1%84%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%BD) | Миниатюра для версии от 16:04, 18 февраля 2007 | задержка роста, забол-ие слизистой оболочки и кожи в области губ, носа, образ-ие трещин в углах рта, выпадение волос, утомляемость зрения | Любой избыток выводиться вместе с мочой. | 1,8 мг | Необходим для здоровья кожи, ногтей, волос, щитовидной железы, необходим для образования эритроцитов, для регуляции роста. | Печень, почки, дрожжи, яйца, миндаль, грибы, капуста, мясо, фрукты, овощи, рис, макароны. |
| [**B3 (PP)**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_B3) | Ниацин, [никотиновая кислота](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0),[никотинамид](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%B4) | Миниатюра для версии от 22:54, 6 февраля 2008 | [Пеллагра](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0), поражения кожи, расстройства нервные, пищеварения. | Головокружение, аритмия, сухость кожи и слизистой оболочки глаз, тошнота, рвота, кожный зуд, жар. | 20 мг | Улучшает микроциркуляцию, память, координацию движений, снижает концентрацию холестерина. | Дрожжи, печень, орехи, яичный желток, молоко, рыба, курица, мясо, бобовые, гречка, зерно, зеленые овощи. |
| [**B4**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_B4) | [Холин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%BD) | Миниатюра для версии от 16:06, 24 января 2007 | Расстройства печени, поражение почек, кроветечения. |  тошноту, повышенное слюноотделение, потоотделение и расстройство кишечника | 425-550 мг | Регулирует уровень инсулина, синтезируется из него передатчик нервного импульса. | Яичный желток, мозг, печень, почки, мышца сердца, капуста, шпинат, соя. |
| [**B5**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_B4) | Пантотеновая к-та, пантотенат кальция | Химическая формула витамина B5 - (пантотеновая кислота, пантотенат кальция) | Усталость, депрессия, расстройство сна, головная боль, мышечная, тошнота, жжение | Нетоксичен, безопасен, не выявлены | 4-7 мг | Стимуляция гормонов надпочечников, метаболизм жирных кислот, ОВ процессы. | Горох, фундук, печень, почки, сердце, молоко, капуста, дрожжи, зеленые листовые овощи. |
| [**B6**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_B6) | [Пиридоксин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%80%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%81%D0%B8%D0%BD) | Миниатюра для версии от 16:33, 3 августа 2009 | нарушение кровообращения, обмена веществ, остановка роста, дерматит. | Образование тромбов в кровеносных сосудах, повышение артериального давления | 2 мг | Синтезирует фермент, участвующий в переработке АК и регулирует усвоение белка, участвует в равномерном снабжении клеток глюкозой. | Зерновых ростках, в грецких орехах и фундуке, в шпинате, картофеле, моркови, капусте, помидорах, клубнике, черешне, апельсинах и лимонах. |
| [**B7**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_B7)**(H)** | [Биотин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%82%D0%B8%D0%BD) | Миниатюра для версии от 17:58, 24 августа 2009 | поражения кожи, исчезновение аппетита, тошнота, бледность языка , мышечные боли, вялость, депрессия |  | 50 мкг | Протекают реакции активирования и переноса СО2, входит в состав [ферментов](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82), регулирующих белковый и жировой обмен, обладает высокой активностью. | Дрожжи, томаты, шпинат, соя, яичный желток, грибы, печень. |
| [**B8**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_B8) | [Инозит](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%82) | Миниатюра для версии от 18:20, 26 октября 2007 | Высокое артериальное давление, выпадение волос, атеросклероз, высокий уровень холестерина, запоры. |  | 500 мг | Мембранопротекторное, липотропное, антиатеросклеротическое, восстанавливающее структуру нервной ткани, антидепрессантное, анксиолитическое, нормализующее сон, дерматотропное | Арахисовое масло, цельные- проросшие зерна пшеницы, мускусная Дыня, цитрусовые,капуста, морковь, свекла, картофель, помидоры, клубника. |
| [**B9**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_B9) | [Фолиевая кислота](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) | Миниатюра для версии от 19:27, 31 июля 2006 | фолиево дефецитная анемия,нарушения в развитии спинальной трубке у эмбриона | Возбудимость ЦНС, гипертрофия и гиперплазия эпителиальных клеток почек | 400 мкг | Для роста и развития [кровеносной](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) и [иммунной систем](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BC%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) | Зеленых овощах с листьями, в бобовых, в хлебе из муки грубого помола, дрожжах, печени, входит в состав мёда |
| [**B12**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_B12) | [Кобаламин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD) | Миниатюра для версии от 23:01, 1 марта 2008 | [Мегалобластическая анемия](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B8%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D1%8F), парнициозная анемия, неврологические расстройства | Отек легких, сердечная недостаточность, крапивница, тромбоз сосудов. | 3 мкг | Реакции переноса атомов водорода, метильной группы, биологическиое окисление белков и жиров. | Мясо, печень, почки, рыба, молочные продукты, дрожжи, витаминизированные хлопья. |
| [**C**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_C) | [Аскорбиновая кислота](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D0%BA%D0%BE%D1%80%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) | Миниатюра для версии от 19:32, 4 января 2010 | [Цинга](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B0), слабость иммунной системы, бледность и сухость кожи, выпадение волос, ломкость ногтей, ослабление мышечного тонуса. | Раздражение мочевого тракта, кожный зуд, понос. | 90 мг | сильнейший антиоксидант, Образование коллагена, серотонина из триптофана, образование катехоламинов, синтез кортикостероидов, превращении [холестерина](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD) в желчные кислоты. | [киви](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D0%B2%D0%B8_%28%D1%84%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%29), [шиповника](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA), [красного перца](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%81%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%86), [цитрусовых](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A6%D0%B8%D1%82%D1%80%D1%83%D1%81%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5), [чёрной смородины](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D1%91%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%B8%D0%BD%D0%B0), [лук](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%83%D0%BA_%28%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%29), [томаты](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%8B), листовые [овощи](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%B2%D0%BE%D1%89%D0%B8). |
| **Н** | Биотин  | Химическая формула витамина Витамин Н (биотин) | Дерматит, анемия, депрессия, потеря волос, высокий уровень сахара в крови, холестерина, бледность кожи, сухость |  | 30-100 мкг |  | Арахис, бобы, горох, капуста, молоко, свиная и говяжья печень, сердце, свинина. |
| [**D2**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_D) | [Эргокальциферол](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D1%80%D0%B3%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%86%D0%B8%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BB) | Миниатюра для версии от 22:30, 12 января 2007 | [Рахит](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%82), [остеомаляция](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F) | тошнота, обезвоживание, гипотрофия, вялость, повышение температуры тела, мышечная гипотония, сонливость, сменяющаяся резким беспокойством, судорогами. | 10-15 мкг | Регулирует обмен кальция и фосфора |  с пищей и из собственной кожи, где он образуется под действием ультрафиолетовых лучей. |
| **D3** | [Колекальциферол](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D1%86%D0%B8%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BB) | Миниатюра для версии от 22:30, 12 января 2007 | [Рахит](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%85%D0%B8%D1%82), [остеомаляция](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F) | Нарушение сердечного ритма, тошнота, рвота, головная боль, снижение массы тела, учащенное мочеиспускание, запоры. | 10-15 мкг | Регулирует кальций-фосфорный обмен, сохранение структуры костей, повышает проницаемость клеточных и митохондриальных мембран кишечного эпителия. | Образуется в [коже](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%B6%D0%B0) под действием [УФ-лучей](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%82%22%20%5Co%20%22%D0%A3%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%82) |
| [**E**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_E) | α β γ [токоферолы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%BE%D0%BB) | Миниатюра для версии от 21:43, 12 января 2007 | Разрыв эритроцитов, сухость кожи, жировым отложениям в мышцах, потеря репродуктивной способности. | Нарушение метаболизма витамина А, мембранных клеток, транспорта кислорода, бесплодию | 15 мг | Замедляет процесс старения клеток, улучшает питание клеток, предотвращает образование тромбов, явл. пит. веществом антиоксидантом. | Орехи, масла, шпинат, подсолнечное масло и семечки, цельные зерна |
| [**K**](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_K) | [Филлохинон](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D1%85%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BD)  | Миниатюра для версии от 18:24, 7 февраля 2006 | [Гипокоагуляция](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%B0%D0%B3%D1%83%D0%BB%D1%8F%D1%86%D0%B8%D1%8F&action=edit&redlink=1) | повышения свертываемости крови, появления рвоты, судорог и расстройств дыхания. | 120 мкг | Мощный антиоксидант, защищают растительные ткани от избыточной радиации, устойчивость растений к поражению некоторыми патогенными грибами | Цитрусовые, ягоды, фрукты, зелены чай, красные вина, темные сорта пива, черные шоколад. |
| [**N**](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD_N&action=edit&redlink=1) | [Липоевая кислота](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BF%D0%BE%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) | Миниатюра для версии от 21:13, 23 ноября 2006 |  | Симптомы не известны | 30 мг | Регулирование липидно-углеводного обмена, стимулирует обмен холестерина, улучшает функцию печени. | Говяжье мясо, печень, молоко, зеленые растения, дрожжи, бобы. |