Во второй половине XIX века считалось, что пищевая ценность продуктов определяется содержанием в них белков, жиров, углеводов, минеральных солей и воды. Меж тем за века человечество накопило немалый опыт длительных морских путешествий, когда при достаточных запасах продовольствия люди гибли от цинги. Почему?

На этот вопрос не было ответа до тех пор, пока в 1880 году русский ученый Николай Лунин, изучавший роль минеральных веществ в питании, не 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 еще другие вещества, незаменимые для питания", - сделал вывод ученый.

Еще через 16 лет нашли причину болезни "бери-бери", распространенной среди жителей Японии и Индонезии, питавшихся в основном очищенным рисом. Врачу Эйкману, работавшему в тюремном госпитале на острове Ява, помогли... куры, бродившие по двору. Их кормили очищенным зерном, и птицы страдали заболеванием, напоминавшим "бери-бери". Стоило заметить его на рис неочищенный - болезнь проходила.

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

### Витамин С

Впервые выделен в 1923-1927 гг. Зильва (S.S. Zilva) из лимонного сока.

### Витамин Е

Впервые выявили роль витамина Е в репродуктивном процессе в 1920 г. У белой крысы, обычно очень плодовитой, было отмечено прекращение размножения при длительной молочной диете (снятое молоко) с развитием авитаминоза Е.

В 1922 г. Эванс и Бишоп установили, что при нормальных овуляции и зачатии, у беременных самок крыс происходила гибель плода при исключении из рациона жирорастворимого пищевого фактора, имеющегося в зеленых листьях и зародышах зерна. Авитаминоз Е у самцов крыс вызывал изменения семянного эпителия.

В 1936 году получены первые препараты витамина Е путем экстракции из масел ростков зерна. Синтез витамина Е осуществлен в 1938 г. Каррером.

При дальнейших исследованиях выявилось, что роль витамина Е не ограничивается только контролем за репродуктивной функцией (В.Е. Романовский, Е.А. Синькова "Витамины и витаминотерапия").

### Витамин К

Впервые было высказано предположение о наличии фактора, влияющего на свертываемость крови, в 1929 г. Датский биохимик Хенрик Дам (Henrik Dam) выделил жирорастворимый витамин, который в 1935 г. назвали витамином К (koagulations vitamin) из-за его роли в свертываемости крови. За эту работу ему в 1943 г. была присуждена Нобелевская премия.

### Витамин H

В 1901 г. Уильдьерс (Е. Wldiers) установил вещество, необходимое для роста дрожжей и предложил его называть "биосом" (от греческого слова "жизнь").

В кристаллическом виде это вещество выделил впервые в 1935 г. Кегль (F. Kogl) из желтка яиц и предложил назвать "биотин".

Рациональное питание - важнейшее условие сохранения здоровья, нормального роста и развития организма человека. По последним данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), 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. Витамино-дефицитные состояния сегодня рассматриваются Всемирной организацией здравоохранения в том числе как проблема голодания.

Расчеты показывают, что соответствующий средним энергозатратам современного человека рацион питания, даже сбалансированный и разнообразный, дефицитен по большинству витаминов на 20-30%.

Результаты популяционных исследований, проведенных Институтом питания РАМН, свидетельствуют о весьма тревожной ситуации, сложившейся в последние годы в России. Отмечаются крайне недостаточное потребление и все более нарастающий дефицит витаминов (А, группы В, С, Е) и ряда микроэлементов (железо, цинк, йод) у значительной части населения. Так, дефицит витаминов группы В выявляется у 30-40%, бета-каротина - более чем у 40%, витамина С - у 70-90% обследуемых. При этом витаминный дефицит носит сочетанный характер и обнаруживается не только зимой и весной, но и в летне-осенний период. Общую ситуацию можно рассматривать как массовый круглогодичный полигиповитаминоз.

Учитывая необходимость не только массовой, но и целенаправленной профилактики витаминной недостаточности у населения, целесообразно выделить следующие группы риска развития витаминодефицитных состояний:

* дети и подростки в период наиболее интенсивного роста;
* женщины, применяющие оральную контрацепцию;
* пожилые люди;
* курильщики;
* лица, употребляющие высокие дозы алкоголя;
* люди с хроническими заболеваниями или с недавно перенесенными острыми бактериальными и вирусными инфекциями;
* женщины, придерживающиеся жесткой диеты;
* люди с повышенными физическими нагрузками или перегрузками;
* люди с повышенными умственными нагрузками;
* беременные женщины;
* вегетарианцы;
* дети и взрослые с низким социально-экономическим уровнем.

## Витамин Н (биотин)

### Источники. Биотин широко распространен в природе и содержится как в продуктах растительного, так и животного происхождения (см. таблицу).

*Содержание биотина в некоторых пищевых продуктах (в микрограммах на 100 г продукта)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Овощи, плоды, ягоды, зерновые продукты** | **Содержание биотина** | **Овощи, плоды, ягоды, зерновые продукты** | **Содержание биотина** |
| Арахис | 40 | Шпинат | 7 |
| Бобы зеленые | 7 | Апельсины | 2 |
| Бобы соевые | 60 | Дыня | 3 |
| Горошек зеленый сухой | 35 | Земляника | 4 |
| Горох желтый сухой | 18 | Персики | 1,7 |
| Грибы шампиньоны | 16 | Яблоки | 9 |
| Капуста белокочанная | 24 | Кукуруза | 6 |
| Капуста цветная | 17 | Пшеница | 10 |
| Картофель | 0,5-1 | Пшеничная мука обойная | 9-25 |
| Лук свежий | 3,5 | Хлеб из обойной пшеничной муки | 2-5 |
| Лук сухой | 28 | Пшеничная мука I сорта | 1-2 |
| Морковь | 2,5 | Пшеничная мука высшего сорта | 1 |
| Салат | 3 | Рис | 12 |
| Свекла | 2 | Рисовые отруби | 46 |
| Томаты | 4 | Ячмень | 6 |
| **Молочные, мясные и рыбные продукты** | **Содержание биотина** | **Молочные, мясные и рыбные продукты** | **Содержание биотина** |
| Молоко женское | 0.1 | Свинина | 2-75 |
| Молоко коровье | 5 | Свиная печень | 250 |
| Молоко сгущенное | 15 | Телятина | 15-2 |
| Молочный порошок | 40 | Телячья печень | 100 |
| Сыр нежирный | 4 | Лосось | 5-10 |
| Яйцо куриное цельное | 9 | Лососина консервированная | 10-20 |
| Яйцо куриное, желток | 30 | Сардины | 24 |
| Баранина | 2-2,7 | Сельдь | 4 |
| Говядина | 5 | Палтус | 8 |
| Говяжья печень | 200 | Тунец | 4 |
| Говяжье сердце | 8-50 |  |  |

 |

###

### Суточная потребность. Суточная потребность человека в биотине составляет 30-100 мкг.

Рис. Зависимость биологического эффекта биотина от дозы

1. недостаточность биотина (до 30 мкг)

2. оптимум эффекта (30-100 мкг)

3. токсическое действие (возможно от 100 мкг, в единичных случаях от 50 мкг)

### Симптомы гиповитаминоза. Возможные последствия дефицита биотина: себорейный дерматит, анемия, депрессия, потеря волос, высокий уровень сахара в крови, воспаление или бледность кожи и слизистых оболочек, бессонница, потеря аппетита, мышечные боли, тошнота, воспаление языка, сухая кожа, высокий уровень холестерина в крови.

### Взаимодействие

* Сырой яичный белок содержит вещество, которое называется авидин - антивитамин биотина. Это вещество связывает биотин и препятствует его всасыванию в кровь. При нагревании происходит денатурация (необратимое нарушение структуры) авидина в яичном белке, и поэтому приготовленные яйца не мешают усваивать биотин.
* Алкоголь ослабляет способность к усвоению биотина, и поэтому хроническое злоупотребление алкоголем может привести к дефициту биотина.
* Жиры масла, подвергшиеся тепловой обработке или воздействию воздуха в течение длительного времени, замедляют усвоение биотина.
* Антибиотики, лекарства с содержанием серы и сахарин также влияют на усвоение биотина.

Если вам нужно длительное лечение антибиотиками - это относится и к детям, и к взрослым, - синтез биотина может резко сократиться из-за гибели полезных кишечных бактерий, что делает дополнительный прием необходимым.

**Витамин N (парааминобензойная кислота, липоевая кислота)**

Светло-желтый кристаллический порошок со специфическим запахом и горьким вкусом. Липоевая кислота – это витаминоподобное жирорастворимое вещество, которое разлагается при термической обработке.

## Нормы потребления витамина N

У взрослых здоровых людей потребность в липоевой кислоте составляет 25-50 мг в сутки. Детям в разном возрасте нужно потреблять 12,5-25 мг витамина N ежедневно. Суточная потребность в липоевой кислоте у беременных и кормящих женщин, а также у людей при поражениях печени увеличивается до 75 мг.

## Полезные функции витамина N в организме человека

**Липоевая кислота играет важную роль** в окислительно-восстановительных реакциях организма, в процессах углеводного и липидного обменов.

**Кроме этого, витамин N:**

* поддерживает деятельность щитовидной железы
* защищает организм от ультрафиолетовой радиации
* принимает активное участие в выработке энергии в организме
* способствует улучшению зрения
* обладает нейропротекторным и гепатопротекторным действием
* приводит в норму уровень холестерина при атеросклеротическом поражении сосудов
* для некоторых микроорганизмов является фактором роста

## Источники витамина N

Липоевая кислота встречается в пище животного и растительного происхождения. Для человека важнейшими источниками витамин N являются почки, сердце, печень, а также шпинат, грибы, дрожжи и некоторые овощи.

Определенную часть липоевой кислоты способны продуцировать микроорганизмы в кишечнике человека.

## Недостаток витамина N

Выраженных специфических симптомов нехватки липоевой кислоты не зафиксировано. Однако известно, что при нарушенных процессах усвоения витамина N и его недостаточном поступлении с пищей возникают дисфункции печени, что приводит к ее жировому перерождению и нарушению желчеобразования. Возникновение атеросклеротических поражений сосудов также является признаком нехватки липоевой кислоты.

## Избыток витамина N

Излишки липоевой кислоты, получаемые с продуктами питания, выводятся из организма, не оказывая негативного влияния. Гипервитаминоз может развиться только при избыточном введении витамина N в качестве медицинского препарата.

Основные симптомы избытка липоевой кислоты: повышенная кислотность желудка, изжога, боли в подложечной области. Возможны аллергические реакции, проявляющиеся поражениями кожных покровов с воспалительными процессами.