



ВИТАМИНЫ

I. АКТУАЛИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ – ОБМЕН ВЕЩЕСТВ

II. ИЗУЧЕНИЕ НОВОГО МАТЕРИАЛА - ВИТАМИНЫ

1. История открытия витаминов

2. Термины

3. Водорастворимые витамины

- С
- В1
- В2
- В6
- В12
- [В15](#)
- РР

4. Жирорастворимые витамины

- А
- Д
- [Е](#)

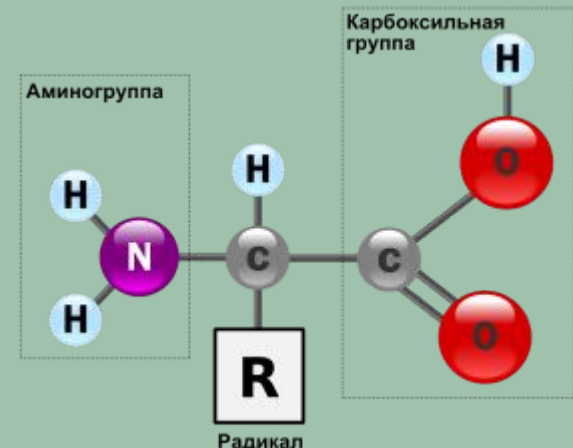
III. ЗАКРЕПЛЕНИЕ





Утверждения

1. В ходе пластического обмена клетки организма растут
2. Энергетический обмен происходит с поглощением энергии
3. Аминокислоты входят в состав углеводов
4. Незаменимые аминокислоты синтезируются в организме человека из других аминокислот
5. Крахмал – сложный углевод
6. При окислении жиров выделяется энергии больше, чем при расщеплении углеводов
7. В сутки организм человека должен потреблять 5 литров воды





Построение логической цепочки

Первое и последнее предложение	Предложения для составления текста
<p>1. Функции белков в организме чрезвычайно многообразны.</p> <p>10. Они связывают и обезвреживают несвойственные организму вещества (антигены)</p>	<p>2. Исключительно важное значение имеет каталитическая роль белков.</p> <p>3. Одна из важнейших - строительная (структурная) функция: белки участвуют в образовании всех клеточных мембран и органоидов клетки, а также внеклеточных структур.</p> <p>4. Эти белки участвуют во всех видах движения, к которым способны клетки и организмы: мерцание ресничек, сокращение мышц.</p> <p>5. Транспортная функция белков заключается в присоединении химических элементов (например, кислорода)</p> <p>6. Все ферменты - вещества белковой природы, они ускоряют химические реакции, протекающие в клетке, в десятки и сотни тысяч раз.</p> <p>7. Защитная функция заключается в выработке антител (белки) при поступлении в организм чужеродных тел.</p> <p>8. Двигательная функция живых организмов обеспечивается специальными сократительными белками.</p> <p>9. Переносятся также и биологически активные вещества - гормоны.</p>



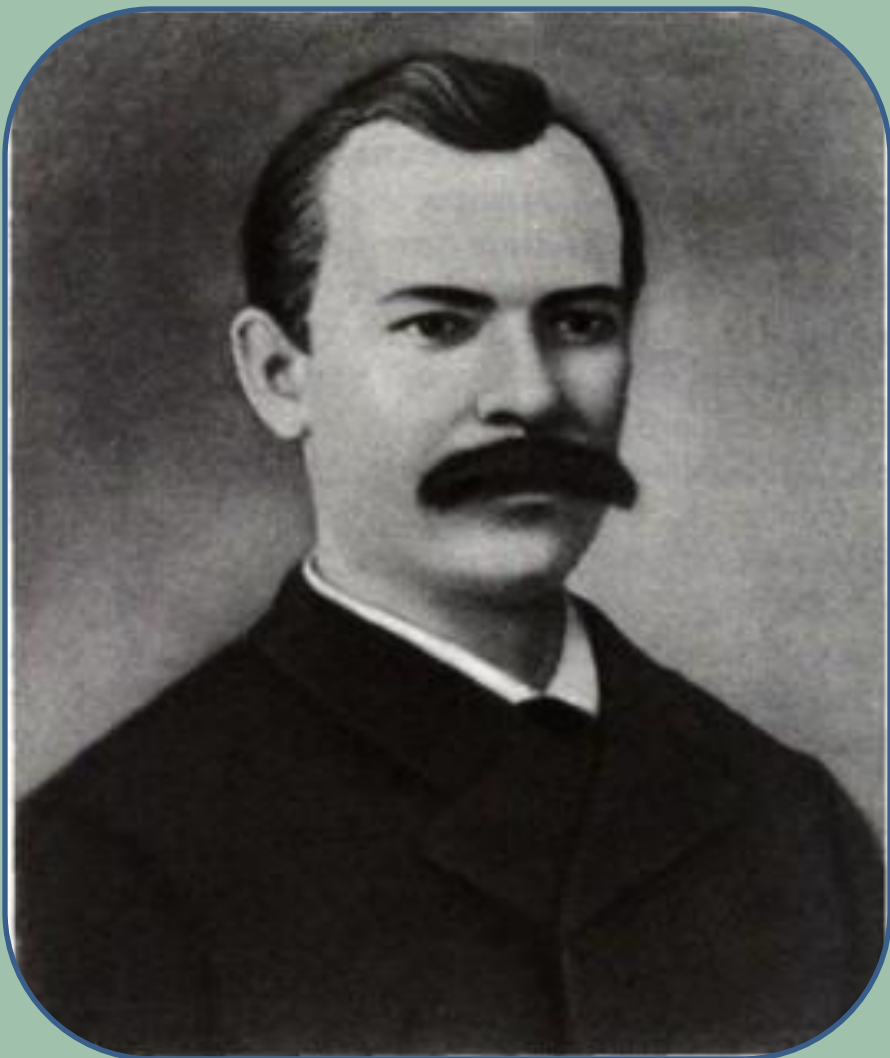
Анализ текста

«Биологически активные вещества»

1. К биологически активным веществам относятся: ферменты, витамины и гормоны.
2. Это вещества, которые в небольших количествах оказывают значительное физиологическое действие.
3. Это жизненно важные и необходимые соединения, каждое из которых выполняет незаменимую и очень важную роль в жизнедеятельности организма.
4. Переваривание и усвоение пищевых продуктов происходит при участии ферментов- биологических ферментов.
5. Ферменты синтезируются в клетках организма на рибосомах.
6. Ферменты имеют высокую специфичность действия, интенсивность, действуют в «мягких» условиях (температура 30-35°C, нормальное давление).
7. Витамины - органические соединения различной химической структуры, которые необходимы для нормального функционирования практически всех процессов в организме.
8. Гормоны – химические вещества, обладающие чрезвычайно высокой биологической активностью, образованы специфической тканью (железами внутренней секреции).
9. Гормоны контролируют обмен веществ, клеточную активность, проницаемость клеточных мембран.



ЛУНИН НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ



"... если, как вышеупомянутые опыты учат, невозможно обеспечить жизнь белками, жирами, сахаром, солями и водой, то из этого следует, что в молоке, помимо казеина, жира, молочного сахара и солей, содержатся еще другие вещества, незаменимые для питания. Представляет большой интерес





ЛУНИН Н.И.

Николай Иванович ЛУНИН (1853-1937) – русский педиатр, открывший существование неизвестных веществ, абсолютно необходимых для жизни, которые впоследствии были названы витаминами. В 1880 году в своей диссертационной работе, выполненной в Дерптском (ныне Тартуском) университете, Лунин показал, что мыши не могут выжить, питаясь искусственной смесью из белка, жира, сахара и минеральных солей. Вывод Лунина не получил признания, даже его руководитель Г. Бунге отнесся к этой идее скептически. Потребовалось тридцать лет для того, чтобы убедиться, что в продуктах питания содержатся в очень малых количествах вещества, абсолютно необходимые для жизни. А что же Лунин? Ему не пришлось продолжить исследовательскую работу. Он стал врачом-педиатром и в этом качестве приобрел известность и авторитет. В среде педиатров было хорошо известно, какое выдающееся открытие сделал их коллега в начале своего творческого пути. Но советские витаминологи личностью Лунина не интересовались: организаторы 1-й Всесоюзной конференции по витаминам, проходившей в Ленинграде в 1934 году, даже не знали, что Лунин живет и работает в этом же городе, и не пригласили его принять участие в работе конференции.



Казимир Функ

Открытие витаминов принадлежит поляку Казимиру Функу . В 1911г ученый выделил из рисовых отрубей активное вещество, которое излечивало голубей от паралича (сегодня это вещество известно как тиамин, или витамин В1) и еще одно активное соединение, ныне известное как никотиновая кислота или витамин В3.

Для обоих веществ Функ предложил название «витамины» (от "вита" – жизнь и "амины" – группы химических соединений, к которой принадлежали эти вещества). Функ ввел термин авитаминоз, разработал методы предупреждения и лечения авитаминозов. Занимался изучением взаимоотношений витаминов, гормонов, ферментов и микроэлементов. Он показал, что витамины входят в состав многих ферментов и способствуют их синтезу в организме. Функ первым показал, какую важную роль витамины играют в организме человека и в обмене веществ в организме. Он одним из первых разработал систему здорового и правильного питания, и определил ориентировочную суточную норму некоторых витаминов.





Витамины - органические вещества, необходимые для регуляции обмена веществ и нормального течения процессов жизнедеятельности организма, содержащиеся в пище, необходимые для образования ферментов и других биологически активных веществ

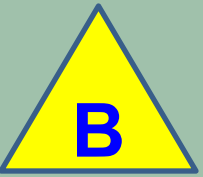


Авитаминоз-
заболевание,
связанное с
отсутствием
витаминов в
организме

Гиповитаминоз-
снижение количества
витаминов в
организме



Витамин С (аскорбиновая кислота)

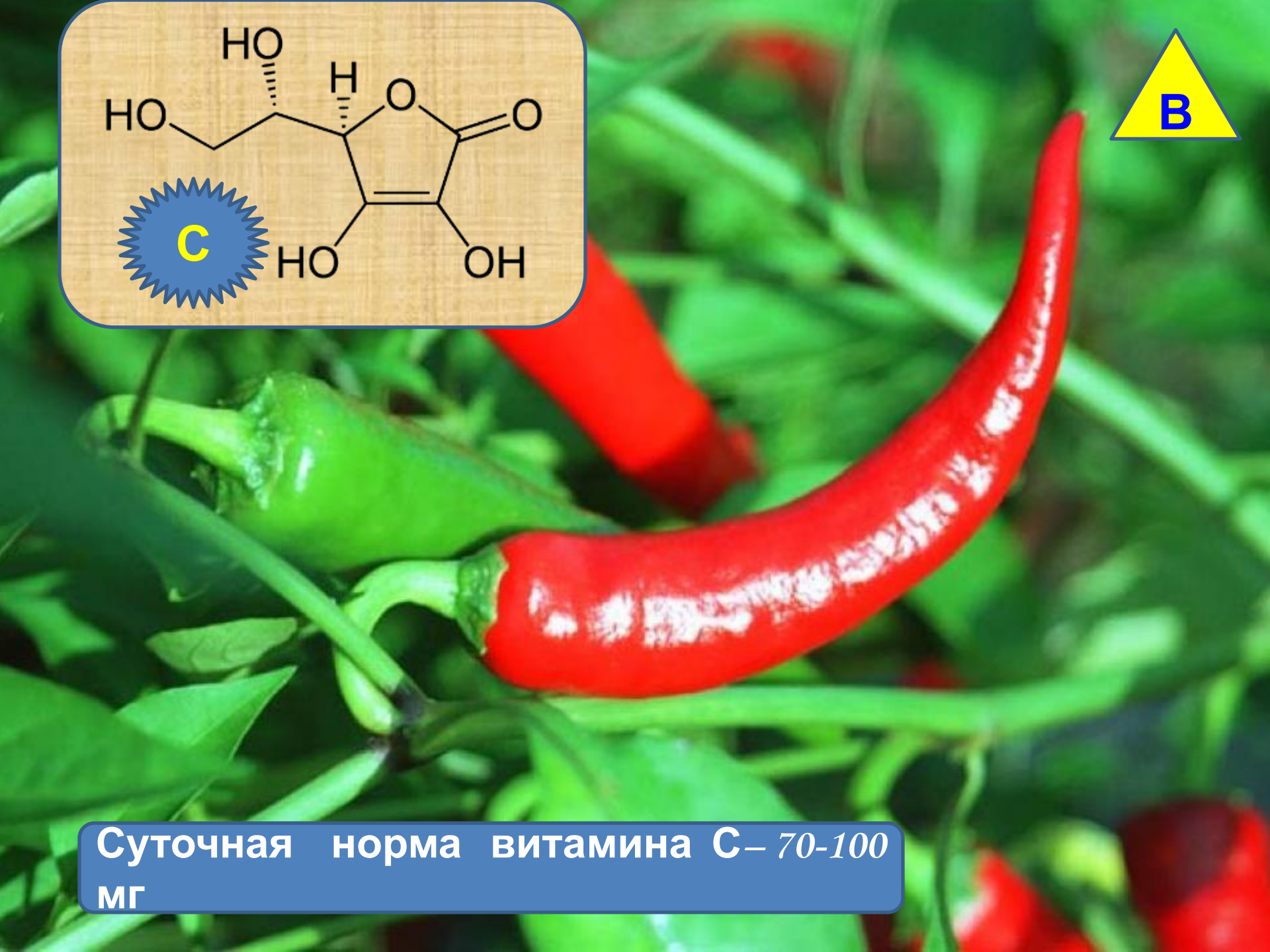
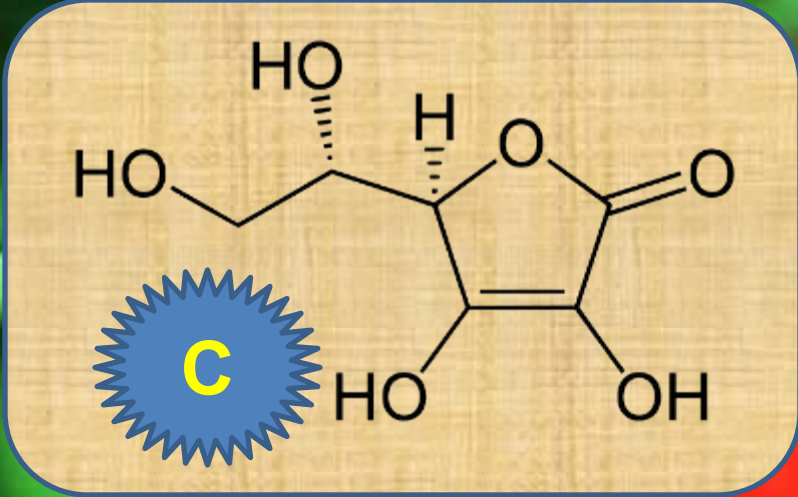




Значение витамина С



Аскорбиновая кислота повышает сопротивляемость организма к инфекциям, интоксикациям химическими веществами, перегреванию, охлаждению, кислородному голоданию. Одна из важнейших функций витамина С — синтез и сохранение коллагена — белка, который «цементирует» клетки и тем самым служит основой образования соединительных тканей. Коллаген скрепляет сосуды, костную ткань, кожу, сухожилия, зубы. Витамин С нормализует уровень холестерина в крови, способствует усвоению железа из пищи, требуется для нормального кроветворения, влияет на обмен многих витамине'



Суточная норма витамина С – 70-100 мг



Авитаминоз

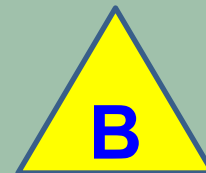
Цинга (синоним скорбут, латинское scorbutus) — болезнь, вызываемая острым недостатком аскорбиновой кислоты в организме человека (витамин С). Недостаток витамина С приводит к нарушению синтеза коллагена, соединительная ткань теряет свою прочность.

Симптомы цинги — вялость, быстрая утомляемость, ослабление мышечного тонуса, ревматоидные боли в крестце и конечностях (особенно нижних), расшатывание и выпадение зубов; хрупкость кровеносных сосудов приводит к кровоточивости дёсен, кровоизлияниям в виде тёмно-красных пятен на коже.



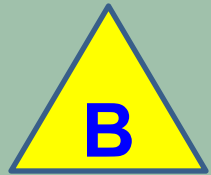


Витамин В1 (тиамин)





Значение витамина В1



Тиамин в организме должно хватать всегда, иначе могут развиваться тяжёлые заболевания. Он помогает нервным клеткам получить в ходе обмена веществ суточную норму глюкозы.

Если этого не происходит, то нервные клетки начинают разрастаться, «вытягивая» нервные окончания и пытаются достать глюкозу самостоятельно – из сосудов и капилляров. Однако разросшимся, деформированным клеткам нужно ещё больше глюкозы, а усваивать её они могут менее, чем наполовину – в отличие от нормальных клеток.

В процессе разрастания у нервных клеток становится тонким их защитный слой, и в нём резко уменьшается количество необходимых веществ, защищающих клетки от повреждений.

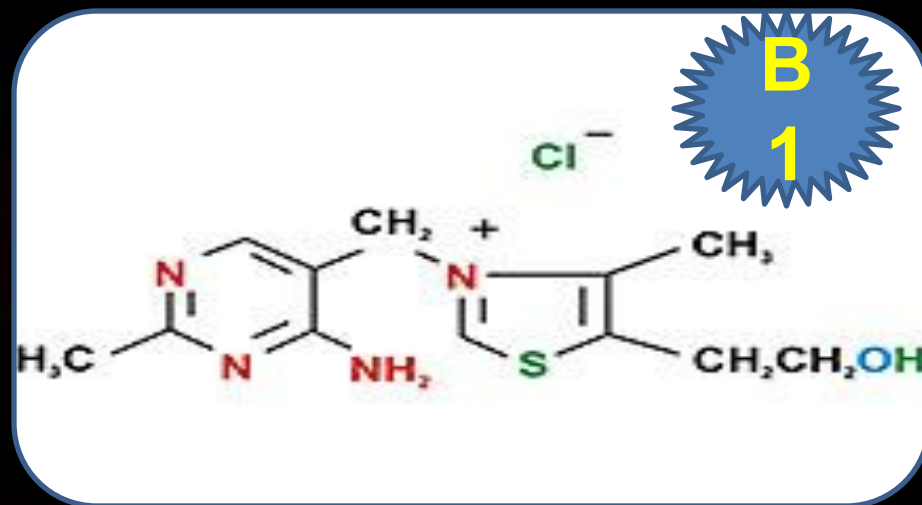
Так что **тиамин** помогает нервной системе избежать таких негативных изменений и продолжать нормально работать.

Тиамин не только защищает нервные клетки, но и не даёт стареть клеткам мозга, сохраняя память и внимание до самых преклонных лет, поэтому он необходим людям, чья работа связана с умственной деятельностью. Не зря у пациентов с болезнью Альцгеймера содержание тиамин в крови очень низкое.

Взаимодействие **витамина В1** с витамином В12 обеспечивает нейтрализацию токсинов в организме, не даёт скапливаться избыткам жира в печени и снижает уровень «плохого» холестерина. Детям, склонным к простудным заболеваниям, тиамин помогает противостоять вирусам и инфекциям.

Риск возникновения заболеваний печени и желудочно-кишечного тракта можно свести к минимуму, если позволять своему организму всегда получать достаточно **витамина В1**

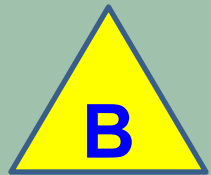




Суточная норма витамина В1–
1,3-2,6 мг



Гиповитаминоз В1

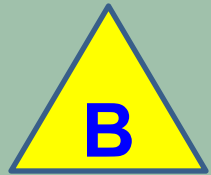


Бери-бери. При этом нарушении углеводного обмена приводят к поражениям нервной системы и параличам; плохо сокращается сердечная мышца, вследствие чего увеличивается сердце; серьёзно нарушается работа пищеварительного тракта; больные истощаются, появляются обширные отёки. Сердце, сосуды и пищеварительная система тоже страдают. Снижается аппетит, теряется масса тела; в желудке тяжесть; увеличивается печень; человека тошнит, мучает диарея или запоры.



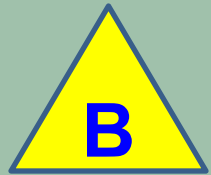


Витамин В2 (рибофламин)





Значение витамина В2

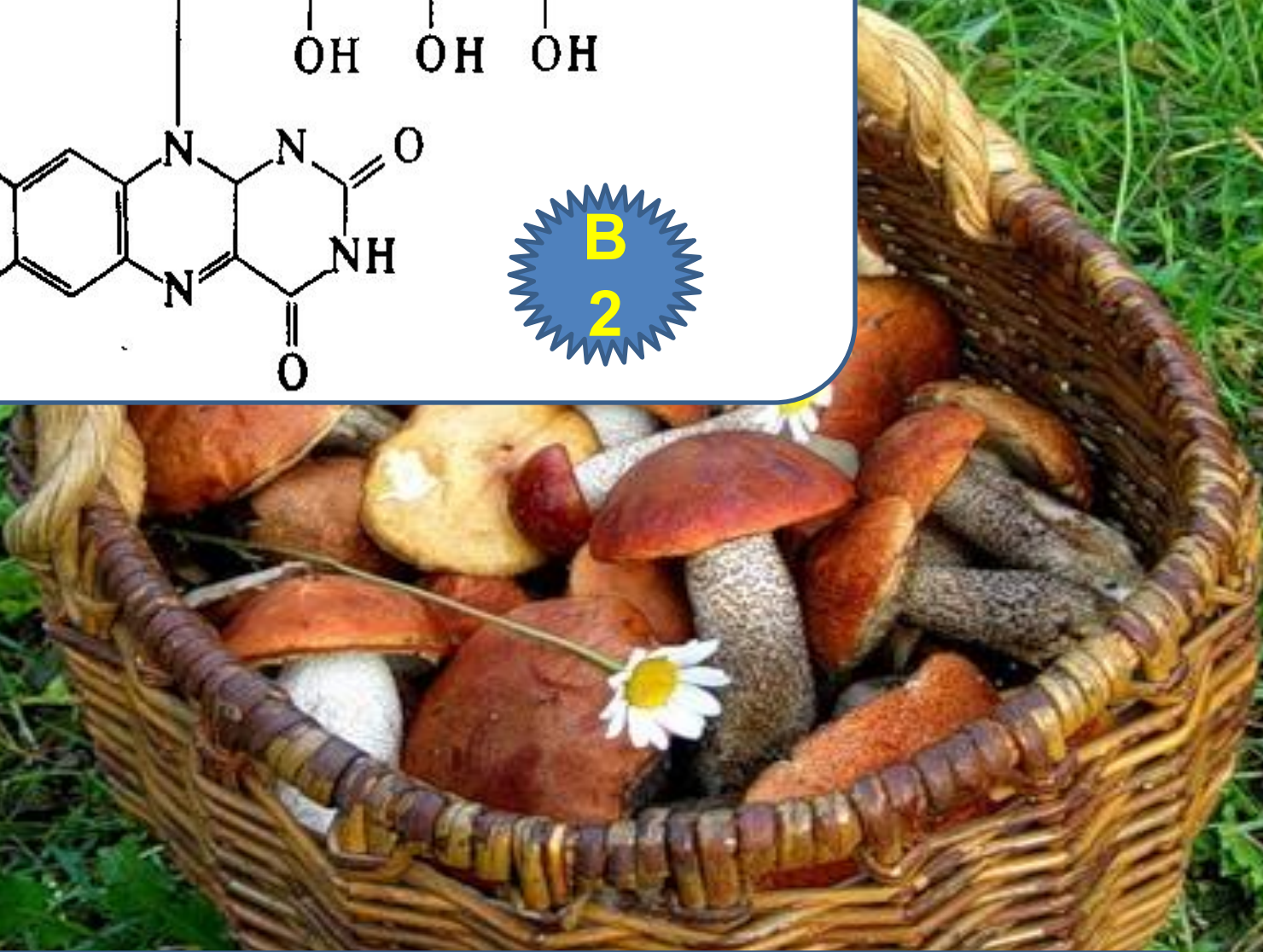
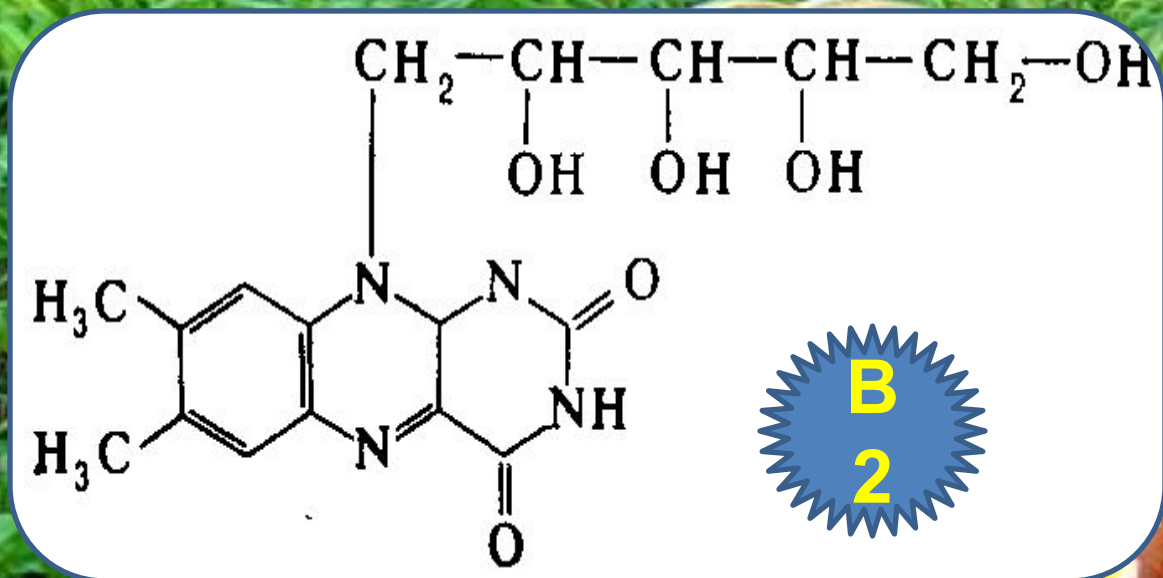


Спектр действия **витамина В2** на организм очень широк. Как и ретинол, он очень важен для нормального зрения, так как он не даёт глазам переутомляться, защищает сетчатку от воздействия УФ-лучей и предотвращает развитие катаракты. Правильное восприятие света и цвета, адаптация к темноте тоже во многом зависит от **рибофлавина**.

Рибофлавин отвечает за производство в организме гормонов стресса. Люди, которые часто нервничают, тратят свои запасы рибофлавина, и нервная система остаётся незащищённой.

Сердечно-сосудистая система получает достаточно энергии благодаря тому, что рибофлавин обеспечивает синтез АТФ и нормальное течение окислительно-восстановительных процессов.

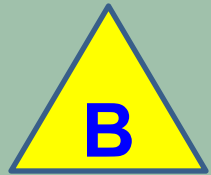




Суточная норма витамина В2 женщинам нужно 1,3-2,2 мг в сутки, мужчинам – 1,4-3 мг



Гиповитаминоз В2



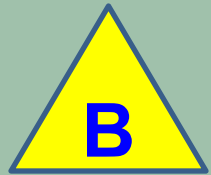
Когда рибофлавина не хватает, у человека пропадает аппетит, снижается вес, появляется слабость, болит голова, глаза режет; губы и слизистая рта воспаляются, а в углах рта появляются язвочки и трещинки.

Глаза тоже воспаляются и краснеют, текут слёзы, появляется жжение; человеку трудно смотреть на свет. Может воспаляться также кожа на лице и на груди: возникает неприятное заболевание – **себорейный дерматит**.

Если дефицит рибофлавина увеличивается, то начинают сильно выпадать волосы, расстраивается пищеварение, кружится голова и нарушается сон; все мозговые реакции замедляются, и особенно это заметно у детей, которые в таких случаях не только плохо учатся, но и отстают в росте и развитии.



Витамин В6 (пиродоксин)



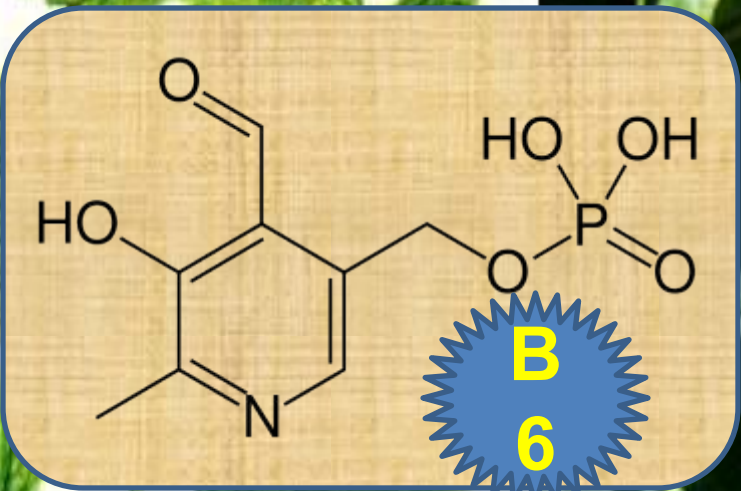


Значение витамина В6



Пиридоксин выполняет в организме множество задач, основная из которых – обеспечение нормальной переработки аминокислот. **Пиридоксин** также участвует в производстве эритроцитов и гемоглобина; поддерживает баланс калия и натрия во всех жидкостях в организме, что очень важно для нормальной работы нервной системы, памяти и работоспособности мозга. Благодаря **витамину В6** укрепляется иммунитет, так как он способствует образованию антител, защищающих организм, и клеток, стимулирующих работу иммунной системы

В



Суточная норма витамина В6 – 2мг



Витамин В12 (цианокоболамин)





Значение витамина В12



В нашем организме цианокобаламин выполняет множество важных функций. Прежде всего, он активно защищает нас от ожирения, препятствуя накоплению лишнего жира в печени; укрепляет иммунитет, стимулируя активность лейкоцитов – именно поэтому больные СПИДом, получающие достаточно витамина В12, могут прожить намного дольше, чем те, которым его не хватает. Работа мозга и эмоциональное равновесие также зависят от витамина В12. Он предотвращает развитие депрессии, избавляет от бессонницы, помогает адаптироваться к смене режима дня, принимает участие в создании слоёв, защищающих нервные волокна. Пониженное кровяное давление приходит в норму, если дополнительно принимать витамин В12.



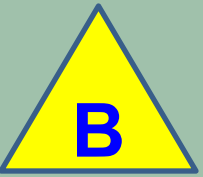
Витамин В₁₅

- Или пангамовая кислота. Он улучшает липидный обмен, способствует лучшему использованию кислорода тканями организма - средство устранения гипоксии, или кислородной недостаточности. Этот витамин содержится в семенах многих растений. Витамин В₁₅ принимают в качестве профилактического средства при лечении разных форм атеросклероза, сердечно-легочной недостаточности и др.



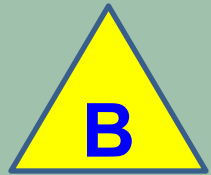


Витамин РР (никотиновая кислота)





Значение витамин РР

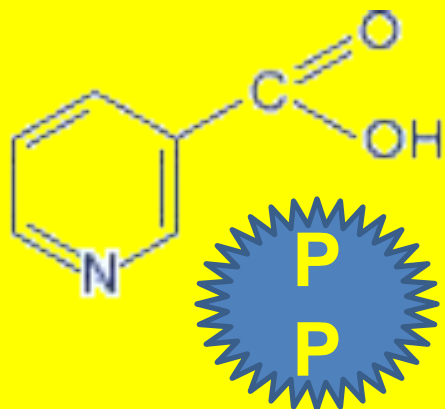


Основная роль витамина РР в организме – участие в окислительно-восстановительных процессах. Витамин РР способствует нормальному росту тканей, оказывает благотворное влияние на жировой обмен, участвует в преобразовании сахара и жиров в энергию, снижает в крови уровень «плохого» холестерина.

Благодаря витамину РР человек защищён от сердечно-сосудистых заболеваний, тромбозов, гипертонии и диабета. Без витамина РР невозможна нормальная работа нервной системы. Такое сложное заболевание, как мигрень, можно облегчить или предупредить, принимая дополнительно витамин РР.



В



Суточная норма витамина PP -
14-20 мг-женщины, 16-28 мг-
мужчины



Витамин А (ретинол)



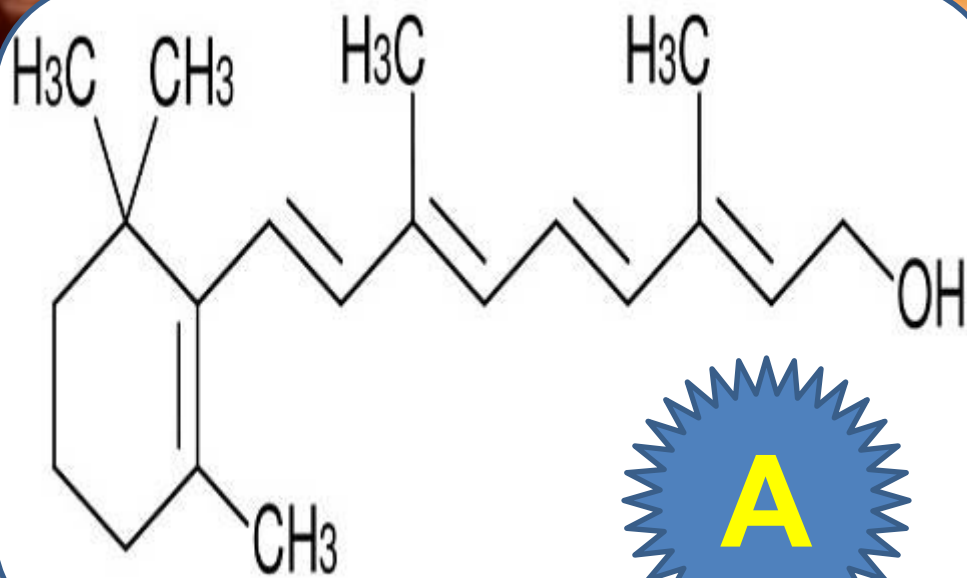


Значение витамина А



Без **витамина А** невозможен нормальный синтез белков и обмен веществ, здоровье клеток, зубов и костей, правильное распределение жировых отложений; он замедляет старение и помогает появляться и расти новым клеткам. Он имеет большое значение для восприятия света – фоторецепции, для работы зрительных анализаторов и нормального состояния сетчатки глаза. Четкая работа иммунной системы и действенная защита от инфекций тоже невозможна при нехватке витамина А. Он повышает устойчивость слизистых оболочек к вирусам, способствует большей активности лейкоцитов, защищает от инфекций дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, мочеполовую систему. Эндокринная система тоже часто даёт сбои, если витамина А не хватает.





Суточная норма витамина А– 1
МГ



Авитаминоз (А)

Симптомы недостатка витамина А

Сухость кожи, гиперкератоз, особенно локтей и коленей, угревая сыпь, другие поражения кожи.

Сухость и тусклость волос, ломкость ногтей.

Нарушение иммунитета, склонность к инфекционным и онкологическим заболеваниям. Повышенная температурная и болевая чувствительность.



Куриная слепота

При недостатке витамина А приостанавливается рост, нарушается зрение, снижается устойчивость к инфекционным заболеваниям.

Гемералопией называют офтальмологическое заболевание, выраженное в резком ухудшении зрения человека при слабом освещении, в вечернее или ночное время

Витамин Д (эргокальциферол)





Значение витамина Д



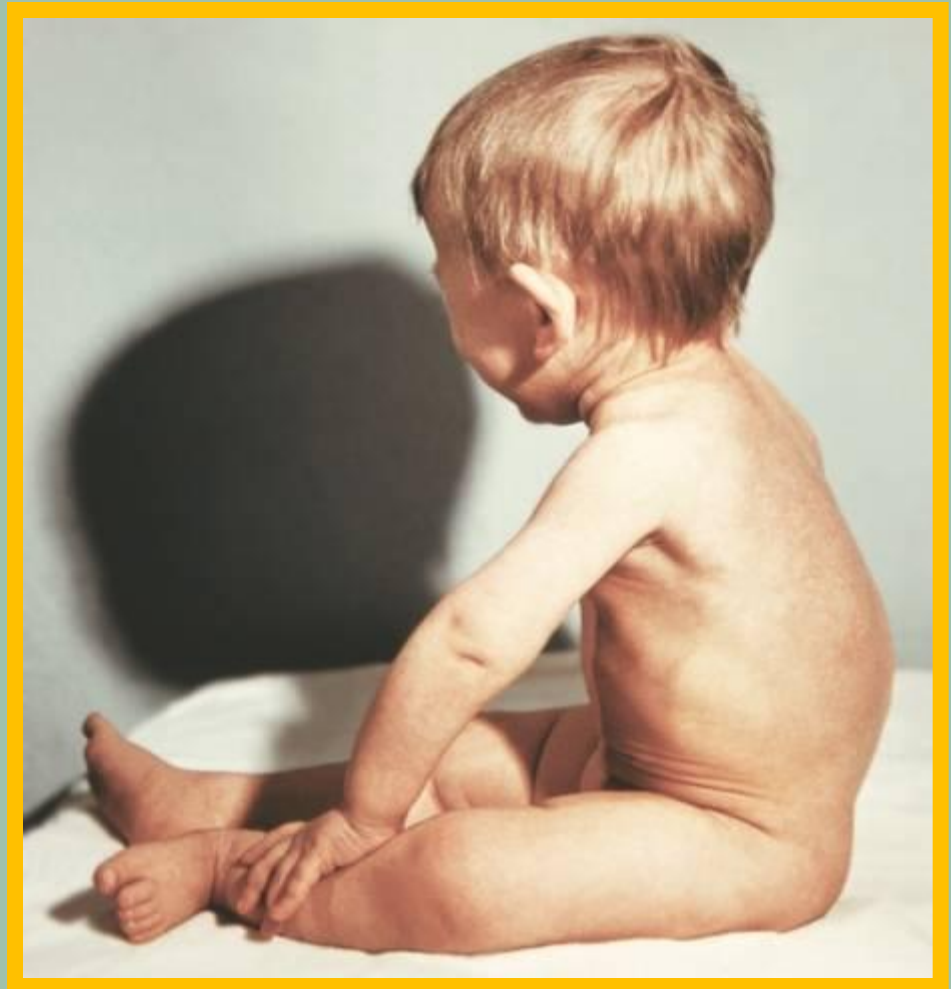
Основная задача **витамина Д** – помогать организму усваивать кальций, чтобы наши кости и зубы формировались правильно и были здоровыми. Прочность нашего скелета и правильная форма костей зависят от содержания витамина Д. Витамин Д предотвращает причины мышечной слабости, помогает регулировать состав мышц и мышечной деятельности.

- Витамин Д помогает предотвратить сохранение целостности и остеопороз костей.
- Витамин Д регулирует активность инсулина и баланс сахара в крови.
- Витамин Д играет важную роль в регулировании иммунной реакции организма.
- Витамин Д помогает регулировать кровяное давление



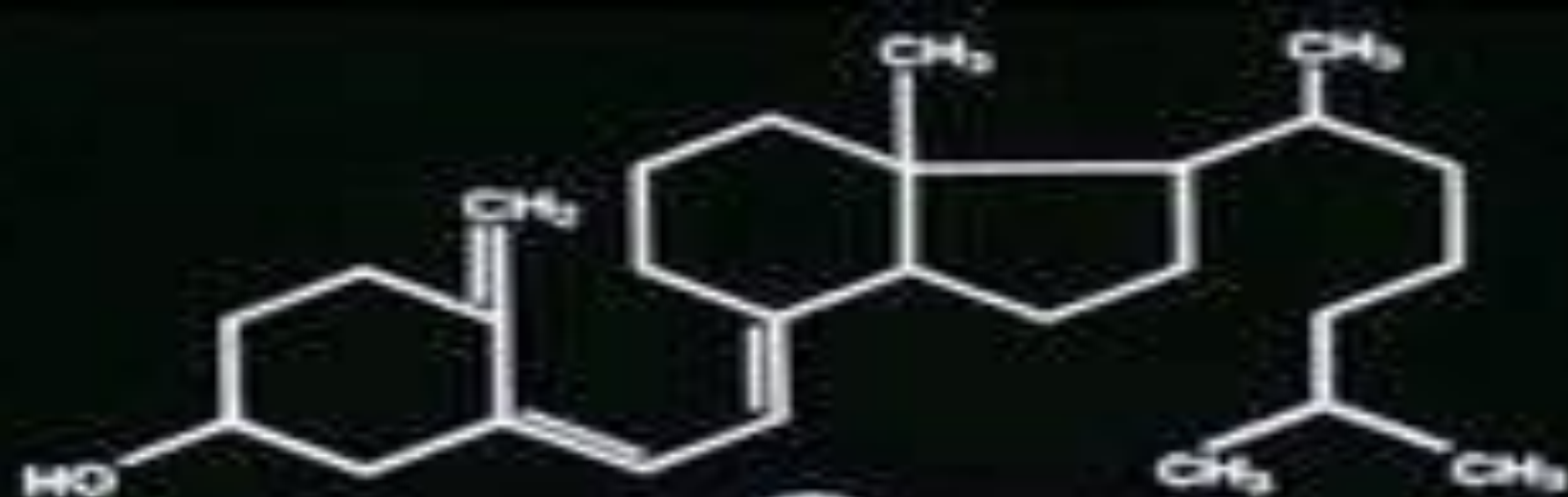


Рахит представляет собой заболевание детей раннего возраста, которое является следствием нарушения минерального обмена в результате недостаточного поступления в организм **витамина D**



Суточная норма витамина **D** – 1 мг

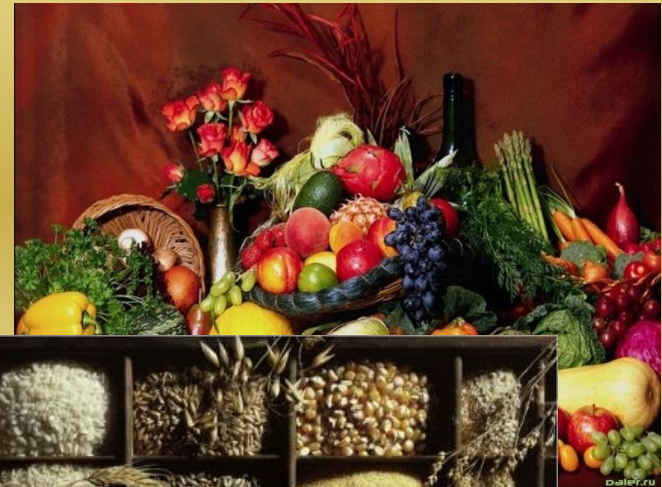




ВИТАМИН D

Витамин Е

- Витамин Е (токоферол) участвует в окислительно-восстановительных процессах, в обмене белков, сокращении мышц, укрепляет стенки сосудистой ткани. Он растворим в жирах, при кипячении не разрушается. Е-авитаминоз у людей не установлен. При отсутствии витамина Е у некоторых животных не происходит размножения. Он содержится как в животных, так и растительных продуктах: яичном желтке, печени, зародышах пшеницы, неочищенном хлопковом, соевом, кукурузном масле, шиповнике, бананах, яблоках, грушах, лимонах и апельсинах.**



Источники информации

- http://www.muskul.ru/wp-content/uploads/2011/08/700px-AminoAcidball_rus.svg_.png - формула аминокислоты
- <http://azbyka.ru/deti/images/stories/glass-of-water.jpg> - стакан воды
- <http://seversad.ru/images/shipovnik/DSCN3679.JPG> - плоды шиповника
- <http://abedik.ru/foto/4ernaja-smorodina.jpg> - черная смородина
- http://news.city.zt.ua/uploads/posts/2011-02/1297712292_limon.jpg - лимон
- http://www.diveevo.ru/objects/news_img_file_1606_b.jpg - капуста
- <http://world.menu.ru/img/0001327/02.jpg> - щавель
- <http://znaniyapolza.ru/wp-content/uploads/2012/10/petrushka.jpg> - петрушка
- http://megadoski.ru/s_images/12530807542749.jpg - сыр
- <http://www.prirocnikzabruce.si/wp-content/uploads/riž.jpg> - рис
- http://s3.ruprom.ru/files/14_14843/Smolenskoe_82.JPG – сливочное масло
- <http://lepelka.by/i/photo/catalog/slivki-big.jpg> -сливки
- http://blog-poleznostei.ru/wp-content/uploads/2011/01/Max_neraf.jpg - подсолнечное масло
- http://great.az/uploads/posts/2011-08/1314338125_6.jpg - арахис
- http://zdorovaya-life.ru/vitameni_main/66-vitameni_v_nashey_jizni.html - витамины в нашей жизни
- <http://parus-online.com/wp-content/uploads/2011/06/essen00034.jpg> - фото фрукты овощи
- <http://gymn3.molod.schools.by/data/gymn3.molod/library/Техно...> - технология организации рефлексивной деятельности учащихся и педагога
- <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e3/Pyridoxal-phosphate.svg/800px-Pyridoxal-phosphate.svg.png> - формула витамина В6
- http://downloadbeer.ru/images/2011/hmel/04_hop_download_picture.jpg - хмель
- http://www.argo-shop.com.ua/img_page/vit_pp1-3.gif -формула витамина РР
- <http://bestbeautywomen.ru/images/pages/fill/h600/7341762a8d72e03d4587ca4d43959ef5.jpg> - красный перец
- http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/3/75/254/75254615_large_oblepaha.jpg -облепиха

Источники информации

- <http://victoria.tc/component/content/article/5-vse-o-detyax/352-raxit-u-detej-.html> - рахит
- <http://pizzaufa.ru/ingredients/cheese/brynza/> -сыр
- <http://darudar.org/gift/208311/> - творог
- <http://haberpan.com/news/formula-for-being-happy-vitamin-d/> -формула витамина Д
- <http://prangi69.livejournal.com/76254.html> –формула витамина Д
- http://blondi757.ya.ru/replies.xml?item_no=20099 –гречка
- http://blogs.mail.ru/mail/iren_syrbul/11124bf08ed48669.html -горох
- <http://flowers-victory.ru/page/3> -свинина жирная
- <http://thenews.kz/2010/05/20/370241.html> -проросшая пшеница
- <http://forum.myjane.ru/viewtopic.php?t=52315&start=390> –овсяные отруби
- <http://www.znaikak.ru/howmakedroggi.html> -дрожжи
- <http://www.lekarstvennye-rasteniya.info/>- структурная формула витамина В1
- <http://pptcloud.ru/fotografii/fizkultura/Nedostatok-vitaminov/003-Beri-beri.html> -бери-бери (цыплята)
- <http://900igr.net/kartinki/fizkultura/Vitaminy/019-B1.html> -химическая формула витамина В1
- <http://www.webpticeprom.ru/ru/handbooks-veterinary-diseases.html?pageID=1167993682&parentID=1167993677> – авитаминоз В1 у птиц
- <http://la-eterna.hiblogger.net/?skip=125> –капуста
- <http://kust-blog.info/?p=88> –витамин В2
- <http://dermline.ru/nav/05/5-1105.htm> 0 себорейный дерматит
- http://clubs.ya.ru/4611686018427435333/replies.xml?item_no=4180 –гриб
- http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/4866/%D0%A0%D0%98%D0%91%D0%9E%D0%A4%D0%9B%D0%90%D0%92%D0%98%D0%9D –химическая формула витамина в2
- <http://www.ostashkov.ru/foto/view-12835/> -карась
- <http://www.liveinternet.ru/users/4144431/post159151107/> -яйца
- <http://amorlatino.mybb.ru/viewtopic.php?id=456> -креветки
- <http://60864.ua.all.biz/cat.php?oid=567276> –орехи

Источники информации

- <http://bratellio.ucoz.ru/load/1-3-2> -шпинат
- <http://медлаб.рф/%D0%BE%D1%84%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BC%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F/%D0%B3%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F-> -куриная слепота
- <http://www.vitamin-portal.ru/vitamins/11-> химическая формула витамина А
- <http://video.komarovskiy.net/shkola-doktora-komarovskogo-vitaminy-08-08-2010.html> -школа доктора комаровского -видео
- http://www.persons-info.com/index.php?v_nav=%D0%9B&pid=27066 –фото Лунин Н.И.
- <http://megaobzor.com/amerikanskim-uchenym-udalos-omolodit-gryzunov.html> -лабораторные мыши
- http://www.free-lance.ru/users/stealth_d/viewproj.php?prjid=846903 –молоко
- <http://en.academic.ru/dic.nsf/enwiki/24971> - фото казимир Функ
- <http://yanatvr.ru/tags/%EA%F0%E0%F1%EE%F2%E0/page4.html> - витамины
- <http://unilans.org/showthread.php?s=dad99e314c0917208e4cf6287438ad4f&p=2022551> –абрикос
- <http://www.restore.ru/?pkey1=0000200039&id=7177> – тыква
- <http://www.liveinternet.ru/users/stella4707/post199866252/> -томаты
- <http://i-times.ru/category/zdorove/page/2> -витамин Д
- <http://www.bolen-rebenok.ru/lowages/rahit/> -рахит
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/e7/L-Ascorbic_acid.svg/620px-L-Ascorbic_acid.svg.png - формула витамина С
- <http://www.documentingreality.com/forum/attachments/f149/87265d1250882721-rickets-scurvy-beriberi-wein-2-5.jpeg> -цинга
- http://oblepiha.com/uploads/posts/2010-11/thumbs/1290264121_0.jpg - формула витамина Д
- http://www.avzdorov.ru/lechenie_perelomi_nar.php -желток
- <http://nevskim.mybb.ru/viewtopic.php?id=145> –рыбий жир
- <http://www.realore.ru/forum/viewtopic.php?id=1396&page=60> –морковь

Источники информации

- http://www.russianla.com/common/arc/story.php?id_cr=57&id=535681 –семена подсолнечника
- <http://www.prochrom.ru/ru/view/?info=vesh&id=19> –химическая формула витамина В6
- http://fruitinfo.ru/data/news/7/203027/2482_300,399.jpg –бананы
- <http://content.mail.ru/arch/62262/6297666.html?print> –витамин в6
- <http://smak.ua/store/public/vitamin.jpg> - витамины
- <http://www.brooklererx.com/images/slider/prescriptions/script-slider-04.jpg> - витамины
- http://www.niam.pl/rimages/crop/600/450/files/images/ARTICLE/BACKUP/ARTICLE_249_30713280929773458625475842207400.jpg - витамин Е
- http://us.123rf.com/400wm/400/400/og_vision/og_vision0703/og_vision070300001/818755-alphabet-of-health--a.jpg -витамин А
- <http://www.allfons.ru/pic/201112/1920x1080/allfons.ru-3298.jpg> -комбинированный фрукт
- http://thepoem.narod.ru/4m_adicine_.htm- История открытия витаминов(стат)
- http://uzrf.ru/today/01-02-1853-rodilsy_Nikolay_Lunin/ -Лунин Н.И.
- <http://www.inflora.ru/directory/vitamins-and-minerals/vitamin-a.html> -Витамин А
- <http://www.inflora.ru/directory/vitamins-and-minerals/vitamin-d.html> - витамин Д
- <http://www.inflora.ru/directory/vitamins-and-minerals/vitamin-b1.html> -**ВИТАМИН В1**
- <http://www.inflora.ru/directory/vitamins-and-minerals/vitamin-b2.html> -витамин В2