



# ВИТАМИНЫ



# Витамины («vita» - жизнь)



Лунин Н.И.

Впервые вывод о существовании неизвестных веществ, абсолютно необходимых для жизни, сделал Николай Лунин в 1880 г.

В 1911 г. Функ (Польша) сделал первое сообщение о выделении кристаллического активного вещества из рисовых отрубей и назвал открытое им вещество "витамин" (*vitamine*): от латинского *vita* – жизнь и "амин" (*amine*) – класс химических соединений, к которому принадлежит это вещество;

В 1937 г. за открытие аскорбиновой кислоты А.Сент-Дьердьи (Венгрия) был удостоен Нобелевской премии.



# Новые термины

- 1. Витаминны**-органические вещества, поступающие с пищей в очень незначительных количествах, но необходимые для нормального обмена веществ и жизнедеятельности (для удобства витамины обозначают буквами латинского алфавита: А, В, С, Д и цифрами, определяющими порядок открытия витаминов данной группы – В1,В2,В12 и т.д.).
- 2. Гиповитаминоз**-это недостаточное поступление в организм одного или нескольких витаминов;
- 3. Гипервитаминоз**-состояние организма, возникающее при избыточным поступлении витаминов;
- 5. Авитаминоз**- витаминная недостаточность, вызывающая различные заболевания (отсутствие витаминов)



# Классификация витаминов

## Водорастворимые

- Витамин С - аскорбиновая кислота
- Витамин В1 – тиамин
- Витамин В2 – рибофлавин
- Витамин В6 – пиридоксин
- Витамин В12-цианкобаламин
- Витамин РР - никотиновая кислота
- Витамин Вс-фолиевая кислота
- Витамин Н - биотин

## Жирорастворимые

- Витамин Д – кальциферол
- Витамин А – ретинол
- Витамин Е – токоферол
- Витамин К1- филлохинон





# Источники витаминов

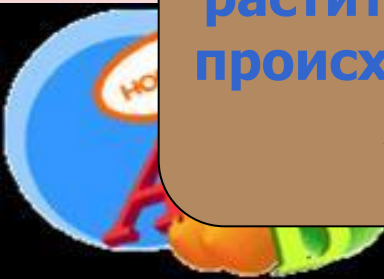


**Витамины** органические вещества, поступающие с пищей в очень незначительных количествах, но необходимые нормального обмена веществ и жизнедеятельности, для образования ферментов.

Пища  
растительного  
происхождени  
я

Пища  
животного  
происхождени  
я

Витаминные  
препараты



# Заполните таблицу:

## Витамины и их значение

Название витаминов	Значение витаминов	Пищевые продукты содержащие витамины	Проявление авитаминоза	Суточная потребность человека мг
<b>В1</b> Тиамин	Обмен веществ, работа ЦНС, мышечной и сердечно-сосудистой системы, иммунитет.	Дрожжи, хлеб, зерна ржи, пшеницы, бобовые, свинина.	Полиневрит (бери-бери)	2-3 мг





# Витамин А (ретинол)

**Необходимы для нормального роста, регулируют обменные процессы, принимают участие в обеспечении нормального зрения, а также отвечает за нашу красоту: за пышность волос, прочность ногтей и здоровый цвет кожи. При гиповитаминозе, авитаминозе развивается заболевание называемое куриной слепотой (у человека резко снижается острота зрения при плохом освещении), а также появляется сухость кожи и конъюнктивиты, замедление роста. Суточная потребность человека -1-3 мг. При гипервитаминозе- симптомы отравления.**



**Молоко, яйца**



**помидоры**



**Печень рыбы,  
рыбий жир, икра**



**Салат, щавель,  
лук, шпинат**

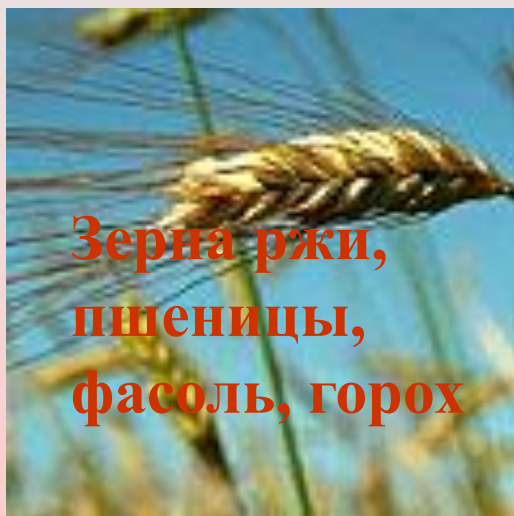


**Морковь**

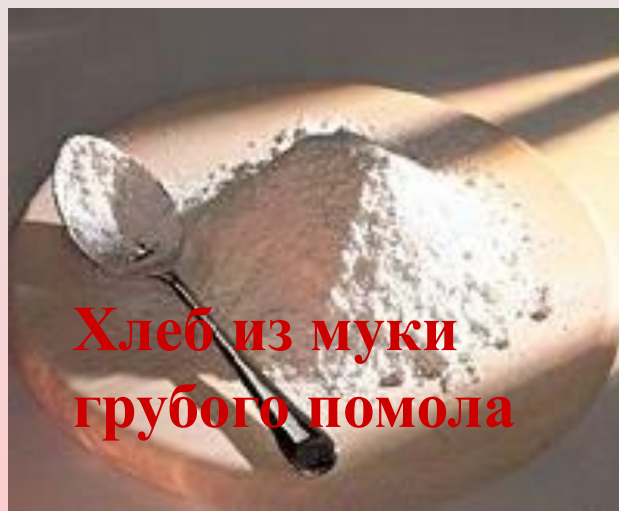
# Витамин В 1 (тиамин)

Входит в состав большого числа ферментов, участвуя в обмене веществ, влияет на деятельность нервной системы, мышечной и сердечно-сосудистой системы, повышает иммунитет. **При гиповитаминозе** наблюдаются раздражительность, быстрая утомляемость, ухудшение внимания, мышечная слабость, понижение аппетита, судороги икроножных мышц, слабости конечностей.

**При авитаминозе** - заболевание полиневрит (болезнь бери-бери). **Суточная потребность человека - 2-3 мг.**



**Зерна ржи,  
пшеницы,  
фасоль, горох**



**Хлеб из муки  
грубого помола**



**печень, сердце  
свинина**



# Витамин В 2 (рибофлавин)

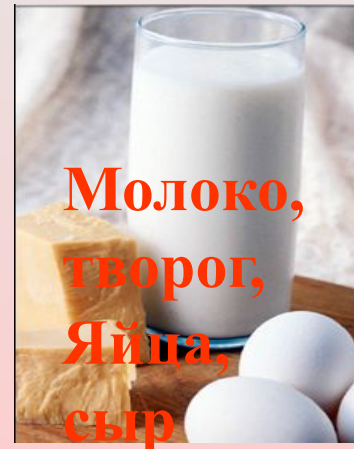
Принимает участие в синтезе гемоглобина, улучшает функции светового и цветного зрения, влияет на рост и регенерацию тканей. При гиповитаминозе – задержка роста у детей, снижение работоспособности, поражение слизистой губ, глаз (светобоязнь, слезотечение), кровоточащие трещины в углах рта. Синтезируется микрофлорой кишечника. Суточная потребность человека -2-3 мг.



Салатные  
овощи



Мясные  
продукты



Молоко,  
творог,  
Яйца,  
сыр



морковь

# Витамин В3 (РР) (НИКОТИНОВАЯ КИСЛОТА)

Необходима для нормальной деятельности сердечно-сосудистой, ЦНС, пищеварительных органов, печени, кожных покровов. При гиповитаминозе ухудшается, самочувствие, снижается работоспособность, болезненный ярко-красный язык, нарушение ощущения вкуса, онемение пальцев рук, головокружение, бессонница. При авитаминозе возникает заболевание пеллагра (шершавая кожа, нарушения пищеварения, психики, ослабления памяти). При гипervитаминозе могут возникать покраснение лица и верхней половины туловища, головокружение, чувство прилива к голове, крапивница. Суточная потребность человека -10-20 мг.



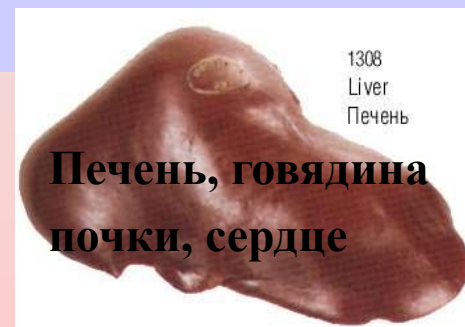
Салатные  
овощи



хлеб



Рыба  
(лосось, сельдь)







# Витамин В6 (пиридоксин)

Регулирует обменные процессы, деятельность ЦНС. Случаи гиповитаминоза наблюдаются очень редко, т.к. витамин В6 синтезируется в организме. При авитаминозе - анемия, потеря аппетита, сонливость, дерматиты. Суточная потребность человека -1-2 мг.



мясо

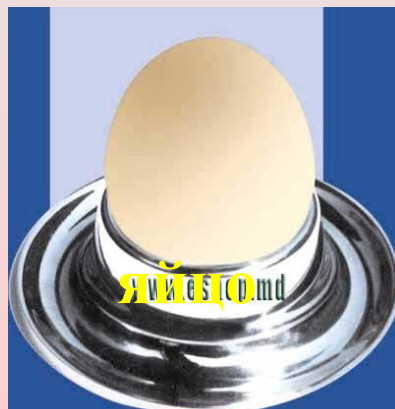


1308  
Liver  
Печень

печень



молоко



яйцо



хлеб



Салатные овощи



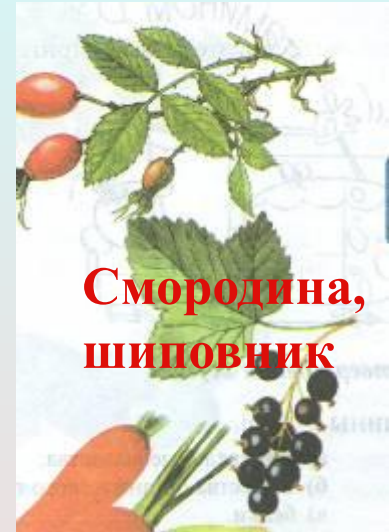
# Витамин С

## (аскорбиновая кислота)



помидоры

Улучшает кроветворения, активизирует действие ферментов и гормонов, защитные силы организма, укрепляет кости и зубы. **Признаки гиповитаминоза:** быстрая утомляемость, снижение работоспособности, склонность к простудным заболеваниям, разрушает стенки кровеносных сосудов. **При авитаминозе** – цинга, кровоточивость десен, боль в суставах, мышцах. **При гипервитаминозе** возможны нарушения функции печени и поджелудочной железы. **Суточная потребность человека – 70-100 мг.**



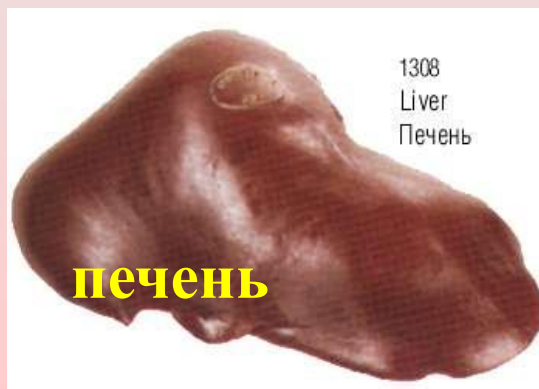
Смородина,  
шиповник



капуста



картофель



1308  
Liver  
Печень

печень



молоко



цитрусовые



# Демонстрация качественной реакции на обнаружение в растворе витамина С.

В раствор витамина С по каплям приливаем йодную воду, наблюдаем ее обесцвечивание. Если при анализе исследуемой жидкости, например, яблочного сока, йодная вода не обесцвечивается, значит, витамина С в ней нет. Берем яблочный сок:

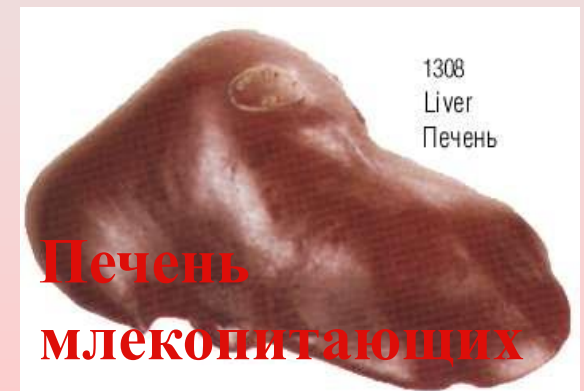
1. Свежеприготовленный,
2. консервированный в домашних условиях,
3. купленный в магазине

Сравниваем три пробирки, сделаем выводы.



# Витамин В 12 (цианкобаламин)

Необходим для предупреждения анемии, принимает участие в процессах кроветворения и защиты нервной системы. При **авитаминозе** – злокачественное малокровие. **Суточная потребность человека -0,001-003 мг.**



# Витамин Д (кальциферол)

Участвует в обмене кальция и фосфора, под влиянием ультрафиолетовых лучей образуется в коже человека. **При гиповитаминозе, авитаминозе** витамина Д у детей появляется заболевание- рахит. Ее признаки - ухудшение самочувствие, снижение работоспособности, ломкость костей, образование костей и зубов замедляется, искривление ног, длительное заживление переломов. **При гипервитаминозе** витамина Д наблюдается сильное токсическое отравление: потеря аппетита, тошнота, рвота, общая слабость, раздражительность, нарушение сна, повышение температуры, необратимые изменения в почках, перебои в работе сердца, обмороки. **Суточная потребность человека 0,02 – 0,05 мг.**



Яичный  
желток



Печень рыбы,  
рыбий жир

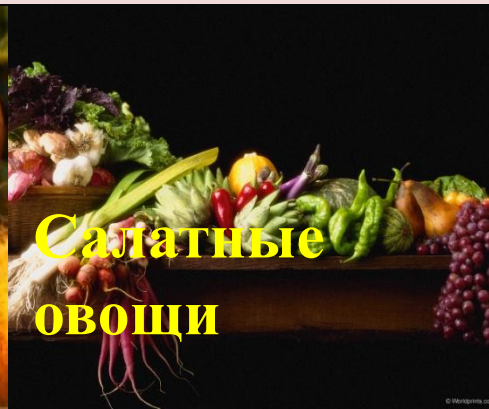


Молоко, творог



# Витамин К1 (филлохинон)

От этого витамина зависит нормальное свертывание крови, витамин К синтезируется бактериями нашего организма, а также содержится в зеленых частях растений. При гиповитаминозе наблюдается нарушение свертываемости крови. При авитаминозе сильное кровотечение. Суточная потребность человека – 1-5 мг витамина возвращает время свертывания крови в норму.

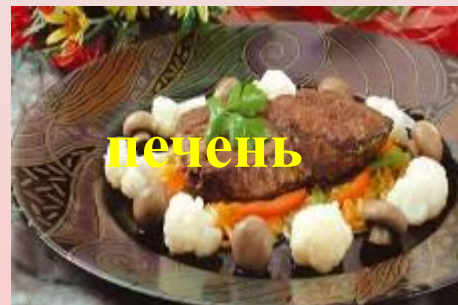




# Витамин Е (токоферол)

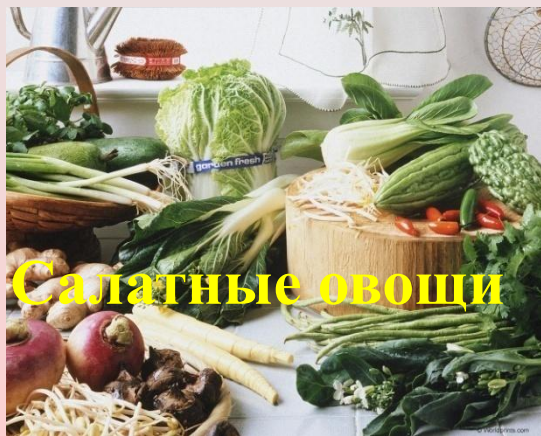


Участвует в процессах, связанных с функцией размножения, играет роль в нормализации и стимуляции мышечной деятельности. Замедляет процессы старения, улучшает кровообращения, т.к. уменьшает свертываемость крови предотвращает образование тромбов. **При авитаминозе** - перерождение мышечных тканей, бесплодие. **Суточная потребность человека – 1- 5 мг витамина.**



# Витамин В<sub>С</sub> (фолиевая кислота)

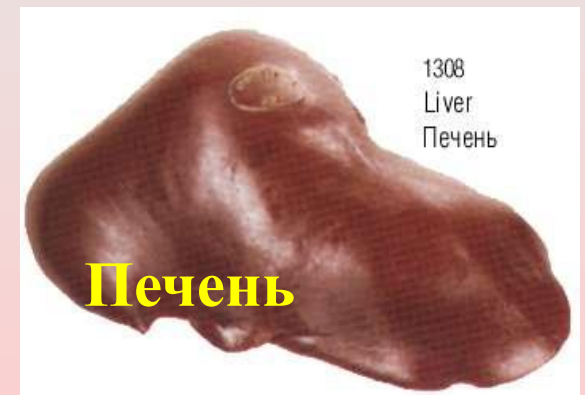
Необходимы для предупреждения малокровия, повышения сопротивляемости организма. При авитаминозе – малокровие из-за нарушения кроветворения, желудочно-кишечные расстройства. Синтезируется микрофлорой кишечника. Суточная потребность человека – 1-5 мг витамина.



# Витамин Н (биотин)



Витамин – для кожи, волос и ногтей.  
Влияет на содержание жира в коже.  
**При авитаминозе биотина** – выпадение  
волос, перхоть, ломкие ногти и  
поражения кожи. Синтезируется  
микрофлорой кишечника.  
**Суточная потребность человека** –  
обычно самообеспечение.



# Знаете ли вы, что...



- Кровоточивость десен, холодные конечности – нехватка витамина С;
- Витамин С – это витамин радости, витамин В2 – витамин оптимизма;
- ячмени на глазах, ломкие ногти, секущиеся волосы, потрескавшаяся кожа могут появляться при недостатке витамина А;
- дефицит витамина Е приводит к появлению морщин;
- Боль в пояснице – недостаток – витамина Д;
- Плохой сон – дефицит витаминов Д, РР;
- экзема, плохая свертываемость крови, медленное заживление ран может быть связана с дефицитом витаминов группы В;
- витамины группы В и витамин Е участвуют в поддержании иммунной системы и поэтому могут замедлять процесс старения;
- Табачный дым разрушает витамин С.



# Словарь терминов



- **Витамины;**
- **Гипервитаминоз;**
- **Гиповитаминоз;**
- **Цинга;**
- **Авитаминоз;**
- **Бери – Бери;**
- **Куриная слепота;**
- **Рахит;**
- **Пеллагра.**



# АВИТАМИНОЗЫ

- Бери-бери – заболевание, связанное с недостатком витамина В1. Характеризуется распространенным поражением периферических нервов конечностей.
- Куриная слепота – неспособность видеть при слабом освещении. Одна из главных причин заболевания – недостаток витамина А.
- Пеллагра – заболевание, связанное с недостатком Витамина РР (никотиновой кислоты). Проявляется в поражении кожи, пищеварительного тракта и нервной системы..
- Рахит – заболевание детей, связанное с недостатком витамина D. Характеризуется размягчением костей.
- Цинга – Заболевание, связанное с недостатком витамина С. Возникает обычно при отсутствии в рационе свежих овощей и фруктов.. Характеризуется кровоточивостью десен, выпадением зубов и т.п.



# Знаете ли вы, что...



- В России (по данным института питания РАМН) дефицит витамина С наблюдается у 90% населения;
- Ученые считают, что витамин С должен поступать в организм человека из естественных источников (фруктов и овощей). Летом, при изобилии свежих овощей и фруктов, мы получаем из пищи до 500 мг аскорбиновой кислоты в день и чувствуем себя прекрасно. Но когда фруктов и овощей недостаточно, необходимо начать прием витаминных препаратов;
- Недостаток витаминов у детей влечет за собой плохое физическое развитие, создает почву для хронических заболеваний.

# Как принимать витамины

Дозы приема витаминных препаратов должен определять врач.

Лучше всего поглощать необходимое количество витаминов с пищей. Но это, не всегда получается. Тогда на помощь приходят витаминные препараты.

При покупке витаминных препаратов следует внимательно изучить инструкцию. Почти все минералы и витамины лучше усваиваются во время приема пищи или сразу после еды, когда выделяются достаточно пищеварительных соков.

Старайтесь пить побольше воды в течение всего дня (по 1.5 - 2 стакана) именно вода переносит питательные вещества и кислород ко всем частям тела через кровеносную и лимфатическую системы. Вода абсолютно необходима для усвоения любого витамина и минерала.

Витамины не откладываются «про запас» организм берет ровно столько сколько ему нужно в данный момент.

При приеме витаминных препаратов категорически недопустимо принимать их в произвольном количестве.





# Сроки хранения ВИТАМИННЫХ препаратов

Выпускают витаминные препараты в виде различных лекарственных форм (драже, таблетки, порошки, капли, растворы). Витаминные препараты применяют внутрь (через рот) или в инъекциях (впрыскиванием).

Если витаминные препараты хранятся в прохладном, темном месте, защищены от прямых солнечных лучей и плотно упакованы, они не теряют своих свойств в течение двух- трех лет. Если же вы вскрыли упаковку, их следует использовать в течение года.

Витамины нельзя хранить в холодильнике: они могут разрушиться под действием конденсата. Вообще, витамины нужно оберегать от избыточной влажности. Когда вы открываете упаковку, положите несколько зерен риса на дно баночки с препаратом: рис будет поглощать избыток влаги.



# Сохранение витаминов в пище

- Зависит от кулинарной обработки пищи, условий и продолжительности ее хранения.
- При длительном хранении и сушке овощей количество витаминов снижается.
- При действии высокой температуры в мясе теряется от 15% до 60% витаминов группы В и от 30% до 50% витамина С. В вареной моркови 50% витамина А меньше, чем в сырой. Витамин С легко разрушается при соприкосновении с воздухом и металлом.



# Правила правильного приготовления пищи:

- Овощи следует очищать и нарезать только перед самой варкой ножом из нержавеющей стали;
- При чистке фруктов и овощей надо снимать более тонкий слой кожицы;
- Опускать их в кипящую воду;
- Варить в эмалированной или алюминиевой посуде с закрытой крышкой;
- Овощные блюда нужно употреблять сразу после их приготовления. Иначе из-за соприкосновения с воздухом теряется витамин С;

