



ВИТАМИНЫ



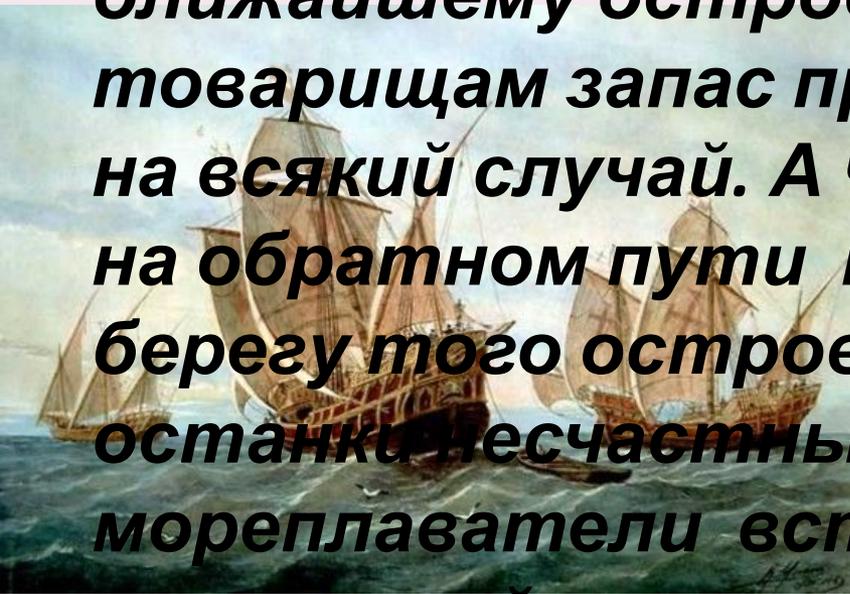
Витамины- чудесные вещества.



Немного истории

- Важность некоторых видов еды для предотвращения определённых болезней была известна ещё в древности. Так, древние египтяне знали, что печень помогает от **куриной слепоты**. Ныне известно, что куриная слепота может вызываться недостатком **витамина А**.

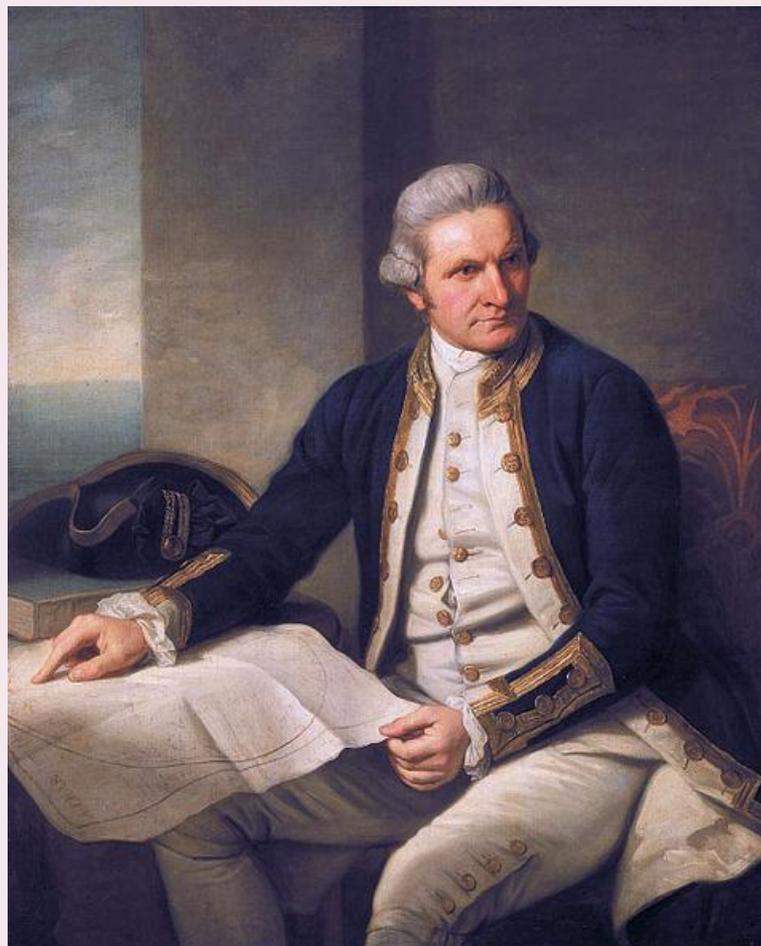
- **Во время одной из экспедиций Колумба часть экипажа заболела цингой. Умиравшие моряки попросили высадить их на каком-нибудь острове, чтобы они могли там спокойно умереть. Моряки причалили к ближайшему острову, оставили своим товарищам запас провианта, ружья и порох на всякий случай. А через несколько месяцев на обратном пути корабли вновь подошли к берегу того острова, чтобы предать останки несчастных моряков земле. Но мореплаватели встретили своих товарищей живыми и здоровыми! Остров называли «**Кюрасао**», по-португальски это означает «**оздоровляющий**». Что спасло людей от гибели?**



- В 1747 году шотландский врач Джеймс Кук пребывая в длительном плавании, провел своего рода эксперимент на больных матросах. Вводя в их рацион различные кислые продукты, он открыл свойство цитрусовых предотвращать цингу. В 1753 году Линд опубликовал «Трактат о цинге», где предложил использовать лимоны и лаймы для профилактики цинги. Однако эти взгляды получили признание не сразу.

- Джеймс Кук на практике доказал роль растительной пищи в предотвращении цинги, введя в корабельный рацион **кислую капусту и подобие цитрусового сиропа**. В результате он не потерял от цинги ни одного матроса — неслыханное достижение для того времени.
- В 1795 году лимоны и другие цитрусовые стали стандартной добавкой к рациону британских моряков

Джеймс Кук



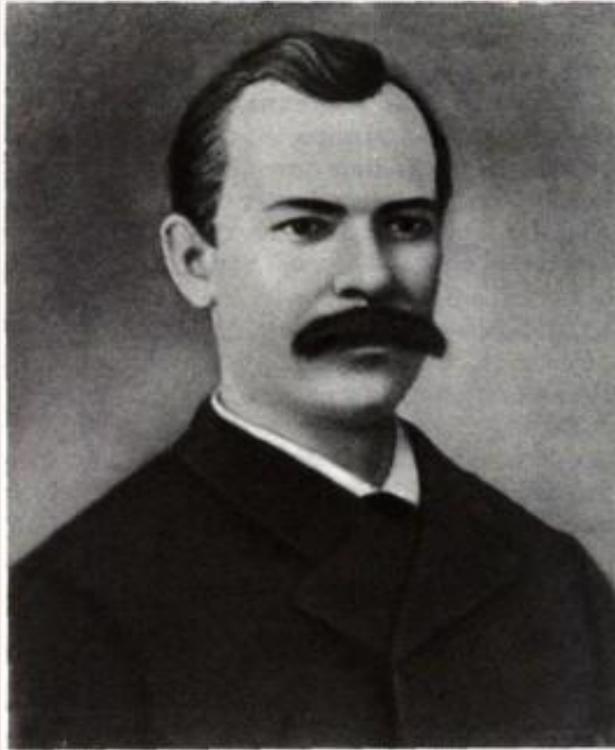
- Витамины были открыты на рубеже 19-20 веков в результате исследований роли различных пищевых веществ в жизнедеятельности организма
- **Основоположником витаминологии можно считать русского ученого Н.И. Лунина**, который в 1880 году первым доказал, что помимо белков, жиров, углеводов, воды и минеральных веществ необходимы еще какие-то вещества, без которых организм не может существовать.

Лунин Николай
Иванович



(1.II 1853 – 18.VI 1937)

- В 1880 г. **Н.И. Лунин** произвел опыты над двумя группами белых мышей. Одну группу мышей он кормил натуральным молоком, а другую – искусственной смесью из белков, жиров и углеводов, соли и воды, являющихся составными частями молока. Н.И. Лунин установил, что мыши первой группы, питаясь цельным молоком, были здоровы, нормально развивались и росли. Мыши второй группы погибли.
- **Но как объяснить результаты такого опыта? Почему погибли мыши, вскормленные искусственной пищей?**



- В последующие годы накапливались данные, свидетельствующие о существовании витаминов.

Так, в **1889** году голландский врач **Христиан Эйкман** обнаружил, что куры при питании варёным белым рисом заболевают Бери-бери, а при добавлении в пищу рисовых отрубей — излечиваются. Роль неочищенного риса в предотвращении бери-бери у людей открыта в **1905** г. **Уильямом Флетчером**

Христиан Эйкман



В 1906 году **Фредерик Хопкинс** предположил, что помимо белков, жиров, углеводов и т. д., пища содержит ещё какие-то вещества,

Фредерик Хопкинс



- Последний шаг был сделан в 1912 году польским учёным *Казимиром Функом*, работавшим в Лондоне. Он выделил кристаллический препарат, небольшое количество которого излечивало бери-бери



1912г.-польский ученый **Казимир Функ** выделил из рисовых отрубей активное вещество и назвал его «**ВИТАМИН**» (от лат. *vita* — **ЖИЗНЬ** и... **амин-** азотосодержащее).

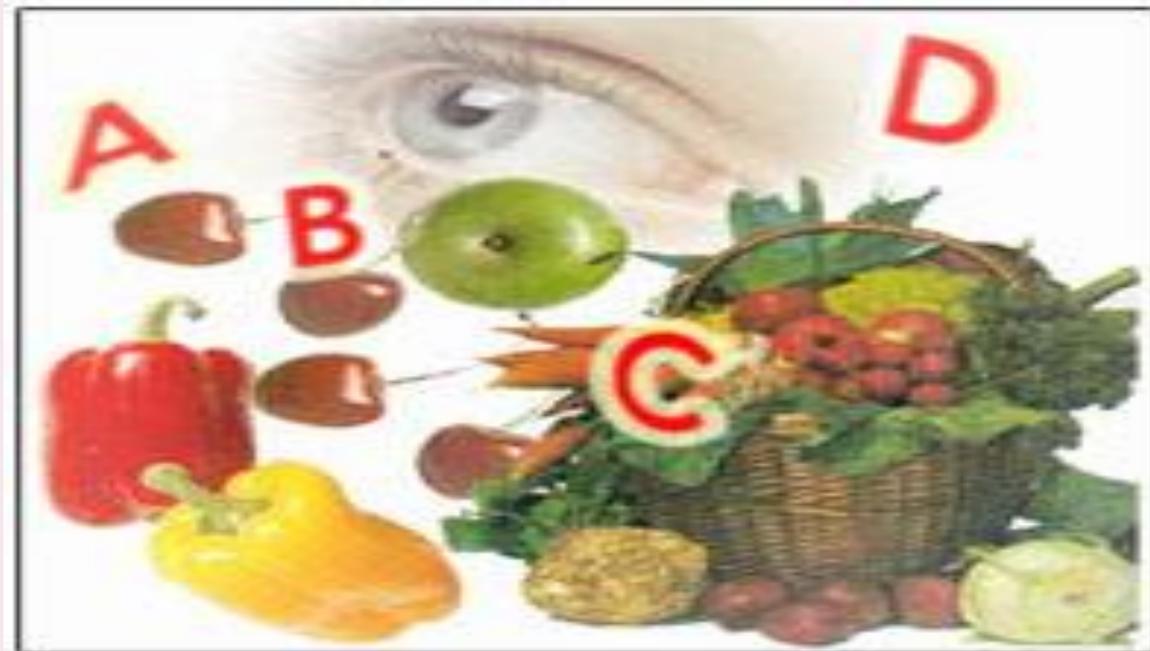
- В 1929 году Холкинс и Эйкман получили за открытие витаминов Нобелевскую премию, а Лунин и Функ — не получили. Лунин стал педиатром, и его роль в открытии витаминов была надолго забыта. В 1934 году в Ленинграде состоялась Первая всесоюзная конференция по витаминам, на которую Лунин (ленинградец) не был приглашён.

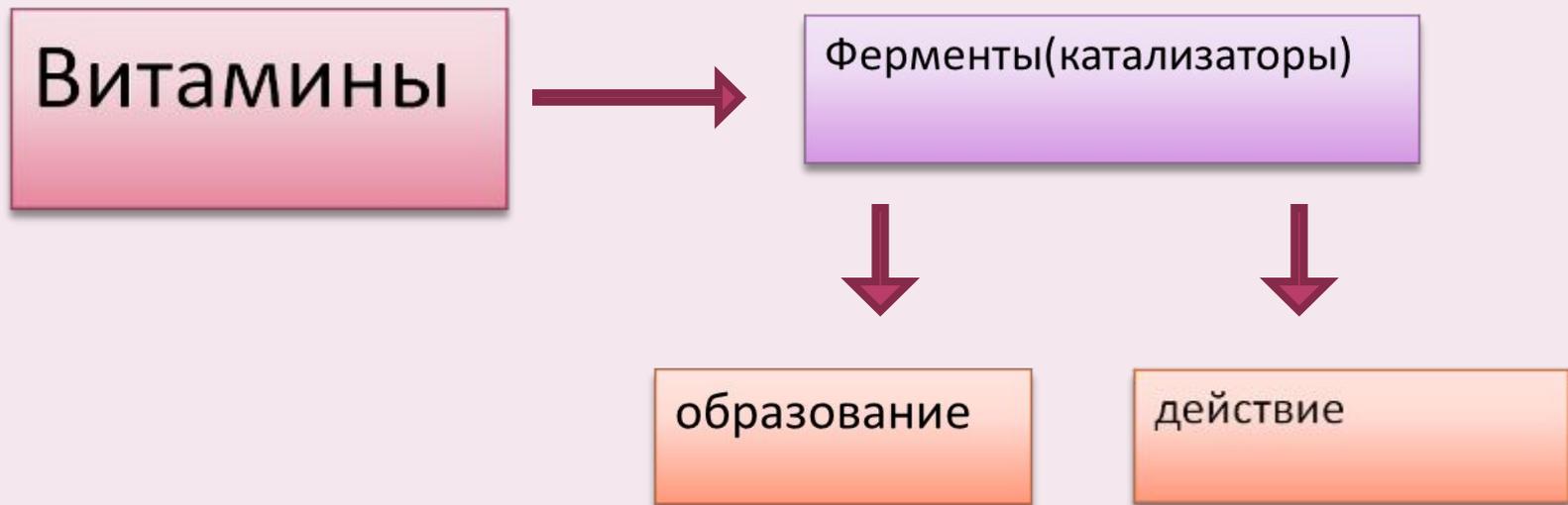
Немного о

ВИТАМИНАХ

- Витамины необходимы для нормального протекания практически всех биохимических процессов в нашем организме. Они обеспечивают функции желез внутренней секреции, то есть выработку гормонов, повышение умственной и физической работоспособности, поддерживают устойчивость организма к воздействию неблагоприятных факторов внешней среды (жара, холод, инфекции, интоксикации)... Этот список далеко не полон.

Витамины – биологически активные вещества, синтезирующиеся в организме или поступающие с пищей, которые в малых количествах необходимы для нормального обмена веществ и жизнедеятельности организма





Ферменты - это белки, которые образуются клетками и тканями нашего организма.

Витамины входят в состав почти всех ферментов и вместе с ними являются ускорителями процессов обмена веществ.

Заболевания связанные с ВИТАМИНАМИ.

- **Авитаминоз** - выраженный дефицит, отсутствие того или иного витамина в организме в результате потребления неполноценных питательных веществ.
- **Гиповитаминоз**- Частичный недостаток того или иного витамина, приводящий к нарушению деятельности различных физиологических систем.
- **Гипервитаминоз**- передозировка витаминов, проявляющаяся как тяжелое отравление организма

- Употребляя полноценную, сбалансированную пищу, мы как правило получаем все витамины в достаточном количестве. Употреблять же **витаминовые препараты** бывает необходимо в случаях, когда поступление витаминов с пищей недостаточно (зимой и весной, когда в нашем рационе не хватает свежих овощей и фруктов; при нахождении в крайних климатических зонах; при соблюдении строгой диеты и т.п.), а также при некоторых физиологических состояниях, при которых потребность в витаминах повышена (при тяжелых физических нагрузках, в период беременности и кормления грудью, при некоторых заболеваниях и др.).

ВИТАМИНЫ

Виды

Водорастворимые

Витамин С
(аскорбиновая кислота)
Витамины группы В:
• Витамин В1 (тиамин)
• Витамин В2 (рибофлавин)
• Витамин В12
(цианокобаламин)

Жирорастворимые

- Витамин А (ретинол)
- Витамин D (кальциферол)
- Витамин Е (токоферол)

Водорастворимые витамины

Название витамина Суточная потребность.	Функции	Симптомы авитаминоза и гиповитаминоза . Заболевание.	Источники витамина для организма
С			
В1			
В2			
В12			

Витамин С (аскорбиновая кислота)

Витамин С участвует в обменных процессах, образовании здоровой кожи, укреплении сосудов.

Основной источник витамина С для человека - свежие овощи, фрукты, ягоды. Особенно богаты им плоды шиповника. Суточная потребность 50-100мг.



цитрусовые



квашеная капуста



ШИПОВНИК



сладкий перец



черная смородина

- Применяется как общеукрепляющее и стимулирующее иммунную систему средство при различных болезнях (простудные, онкологические и т.д.), а также профилактически при недостаточном поступлении с пищей, например, в зимне-весенний период.

Авитаминоз и гипервитаминоз.

Слабость иммунной системы, кровоточивость десен, бледность и сухость кожи, замедленное восстановление тканей после физических повреждений(раны, синяки), потускнение и выпадение волос, ломкость ногтей, быстрая утомляемость, вялость, расшатывание и выпадение зубов, хрупкость кровеносных сосудов приводит к кровоточивости десен

Цинга- набухают и кровоточат десны, выпадают зубы. Слабость, вялость, утомляемость, головокружение, потеря сопротивляемости организма к простудным заболеваниям



Витамин В₁(тиамин)

- Необходим для нормальной деятельности нервной системы (передача нервных импульсов).
- Регулятор жирового и углеводного обмена
- **Особенно богаты им хлеб из муки грубого помола, горох, фасоль, мясные продукты. Суточная потребность 1,4-2,4 мг**



- **Бери- бери**- поражение нервной системы, отставание в росте, слабость и паралич конечностей и дыхательных мышц. Нарушение работы сердца и других внутренних органов.
- Клетки нервной системы и сердца наиболее чувствительны к дефициту В1

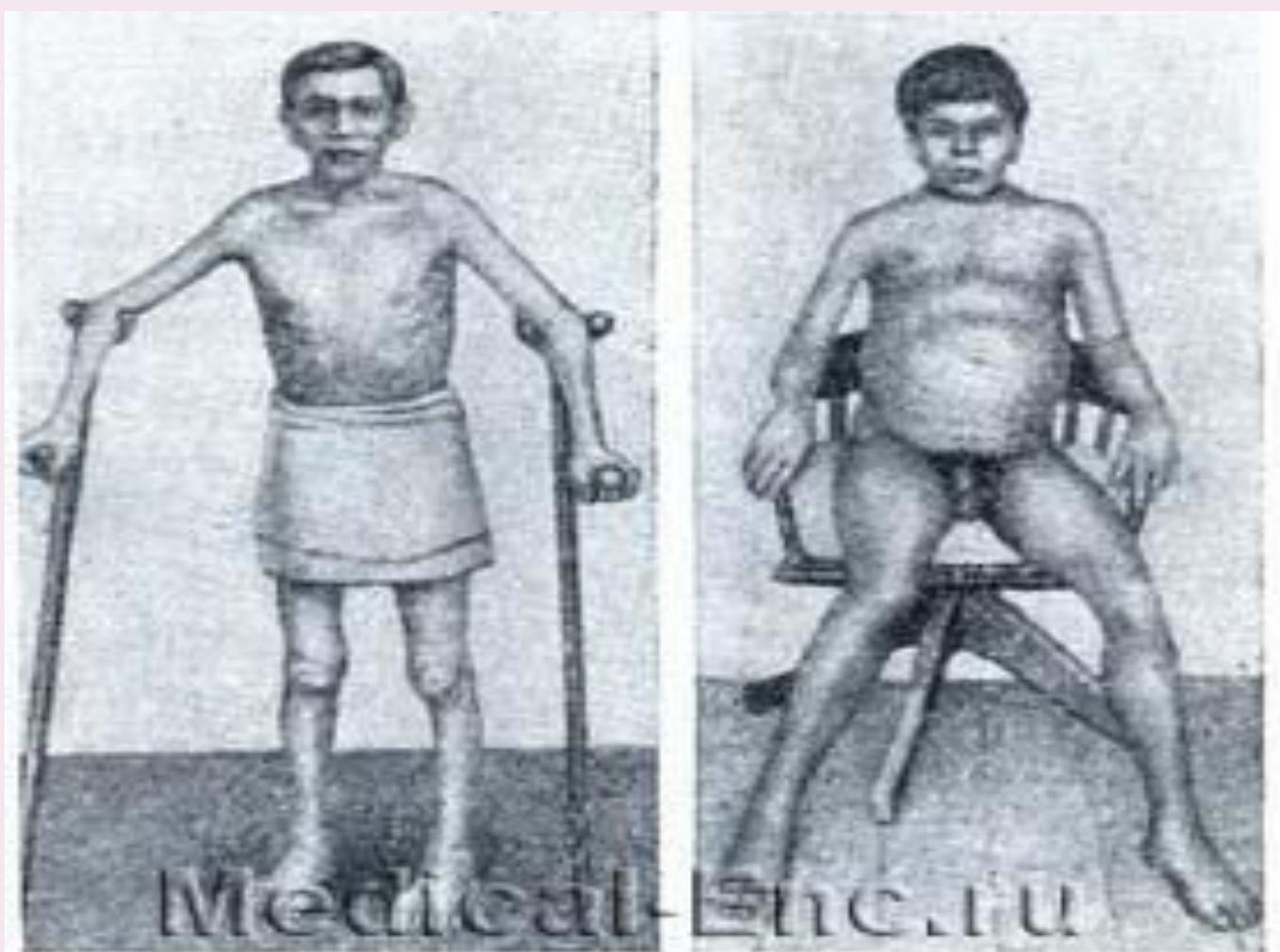


Рис. 1. «Сухая» форма бери-бери.

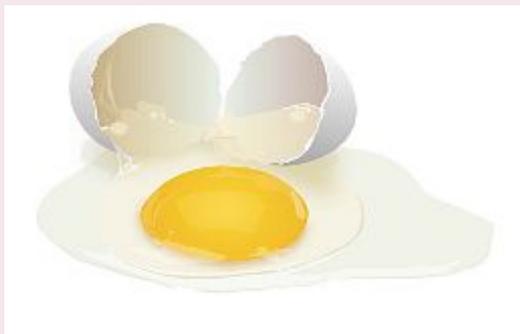
Рис. 2. Сердечная форма бери-бери.

Витамин В₂ (рибофлавин)

- Участвует в многочисленных реакциях окисления веществ в клетках и в процессах регенерации тканей - именно поэтому витамин В₂ иногда называют еще витамином роста.
- Необходим для образования кровяных телец.



- **Основной источник витамина В2 для человека - животные продукты: печень, почки, молочные продукты, творог, желток куриного яйца. Суточная потребность 1,5- 3,0 мг.**



- При недостатке в пище витамина В₂ воспаляется слизистая оболочка ротовой полости (стоматит), появляются трещинки в углах рта, малокровие, нарушается зрение.



- Причинами возникновения авитаминоза является неправильное питание или различные заболевания пищеварительной системы при которых нарушается всасывание витаминов. Такой тип авитаминоза часто наблюдается у больных страдающих алкоголизмом.

Витамин В₁₂ (Цианокобаламид)

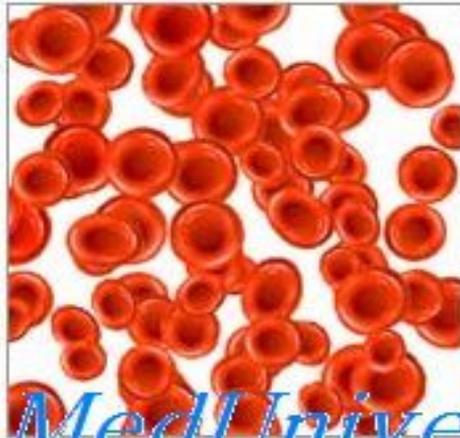
Обеспечивает кроветворную функцию организма.

- Основной источник витамина В12 - животные продукты, в первую очередь печень и почки. Суточная потребность 0,2мг



- При дефиците **витамина В₁₂** не образуются ферменты, ответственные за созревание клеток крови в костном мозге. Возникает заболевание –анемия.

Normal amount of
red blood cells



Anemic amount of
red blood cells

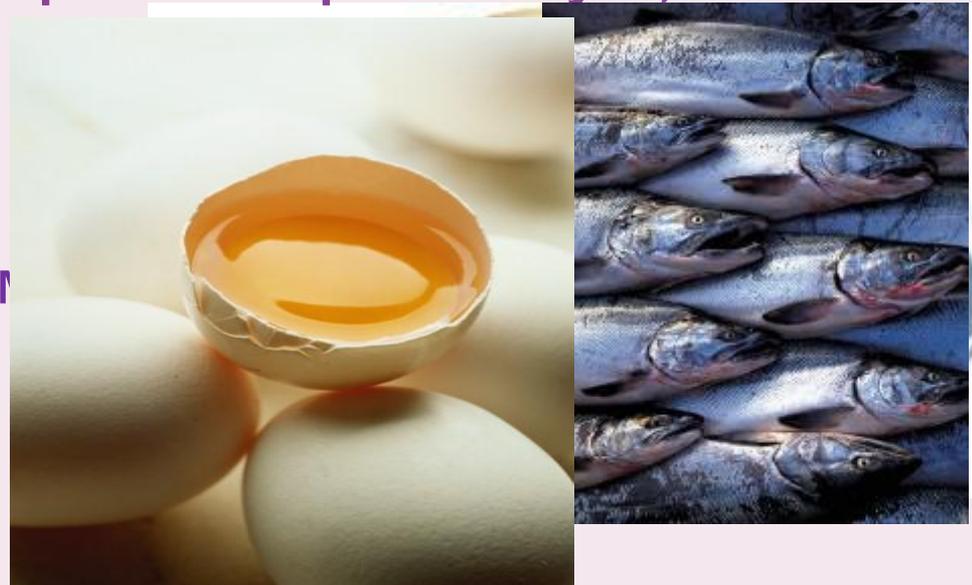


Жирорастворимые витамины

Название витамина	Функции	Симптомы авитаминоза и гиповитаминоза Заболевание.	Источники витамина для организма. Суточная потребность.
А			
Д			

Витамин А (ретинол)

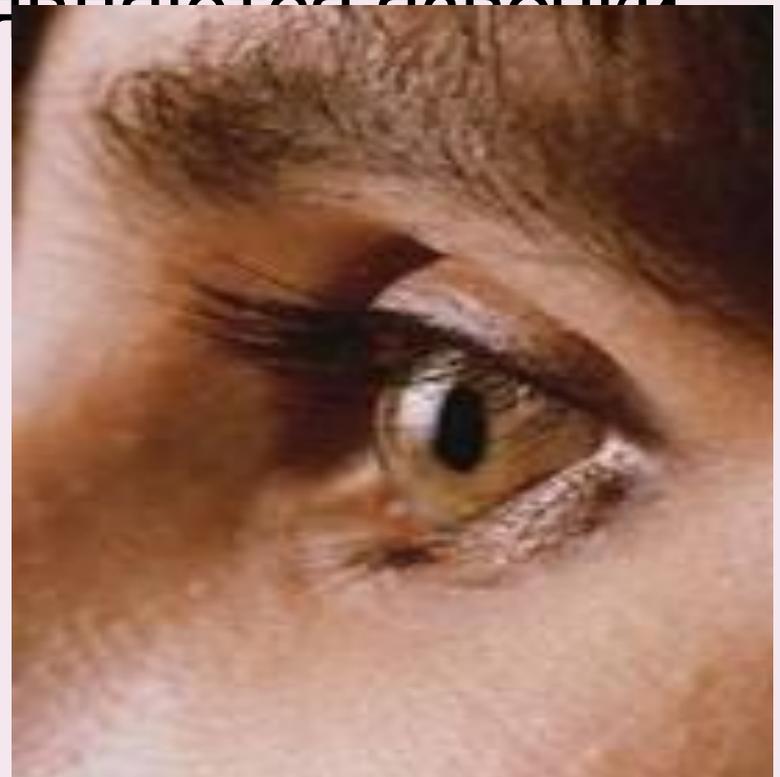
- Необходим для нормального роста и развития эпителиальной ткани. Входит в зрительный пигмент родопсин. Основные источники витамина печень различных рыб, особенно богата витамином А печень трески и морского окуня;
- свиная и говяжья печень;
- желток яиц;
- цельное молоко, сметана.
- Суточная потребность 1 м



- **Куриная слепота** – нарушение сумеречного зрения. Кожа становится сухой, происходит появление морщин

Симптомы куриной слепоты

Человек, заболевший *гемералопией*, очень плохо видит при слабом освещении. Если вовремя не провести лечение куриной слепоты, то возможна полная потеря зрения в темноте.



Витамин Д (кальциферол)

- Участвует в кальциевом и фосфорном обмене. Необходим для образования костей и зубов. **Основные источники витамина D для человека:**
- **печень рыб - самый богатый витамином D продукт. Из нее получают рыбий жир, используемый для профилактики и лечения D-витаминной недостаточности;**
- **печень свиная и говяжья**
- **молоко;**
- **сливочное масло;**
- **дрожжи;**
- **растительные масла.**
- Суточная потребность 2,5 м

Продукты, содержащие витамин D



Рахит- деформация костей, нарушение нервной системы, раздражительность, слабость, потливость



Правила приготовления пищи, обеспечивающие сохранение витаминов.

- **1. Овощи очищать и нарезать перед варкой или употреблением.**
- **2. Закладывать овощи в кипящую воду, варить недолго в эмалированной посуде под крышкой.**
- **3. Овощные блюда употреблять сразу же после приготовления, длительному хранению они не подлежат.**
- **4. Для лучшего усвоения продукты, содержащие жирорастворимые витамины употреблять с маслом или сметаной.**

Подумайте и ответьте на вопросы:

- 1. Почему витамины необходимы организму?
- 2. Что такое ферменты? Какую роль они играют в обмене веществ?
- 3. Как сохранить витамины при кулинарной обработке?
- 4. Чем отличаются авитаминоз и гиповитаминоз?

Витаминное домино

Бери - бери	Витамин Д	Рахит	Витамин А	Куриная слепота	Витамин С
Цинга	Витамин В ₁₂	Анемия (малокровие)	Витамин В ₁	1,4 -2,4 мг	Шиповник, черная смородина
Витамин С	Рыбий жир	Витамин Д	1 мг	Витамин А	0,2 мг
Витамин В ₁₂	Зерна злаков, печень	Витамин В ₁	морковь	Витамин А	Поражение нервной системы

Литература

- Биология. Человек. 8 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений / Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев – 9е-изд., стереотип.-М.: Дрофа, 2008. – 332.
- Резанова Е.А., Антонова И.П., Резанов А.А., Биология человека. В таблицах и схемах.-М. «Издат-школа 2000», 1999 г.-208с.
- Пепеляева О. В. Поурочные разработки «Биология. Челов», Д.В. Колесова-М.: ВАКО, 2005.- ;416с.
- Рабочая тетрадь на печатной основе

Интернет-ресурсы

- <http://school-collection.edu.ru>
- <http://images.yandex.ru/>
- <http://www.vit-amin.ru>
- <http://ru.wikipedia.org>