

Витамины, классификация, свойства

- **Витамины** – органические низкомолекулярные вещества, поступающие в организм человека и животных с пищей в незначительных количествах, необходимые для нормального обмена веществ и жизнедеятельности.

- Витамины в отличие от белков, жиров и углеводов
- 1- не являются структурными
- компонентами клетки;
- 2 - не используются в качестве источника энергии.

Вещество, соответствующее следующим четырём признакам, может быть признано витамином

- органическое вещество;
- жизненно необходимое вещество, без которого развивается клиническая картина заболевания;
- организм не производит вещество в нужном количестве или не производит вообще;
- вещество требуется в минимальных количествах (для человека — менее 0,1 г в сутки, например, самая большая суточная рекомендованная доза у витамина С, и она равна 90 мг).



- Некоторые витамины синтезируются в незначительном количестве микрофлорой кишечника человека, некоторые витамины могут синтезироваться в организме человека из предшественников, например витамин А из желтого пигмента овощей и фруктов β –каротина.

РАЗЛОЖЕНИЕ ВИТАМИНОВ ПРИ КУЛИНАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

Под воздействием факторов внешней среды — температуры, кислорода и других окислителей, света (особенно ультрафиолетового, в том числе в солнечном), кислот, щелочей и оснований — витамины разрушаются и теряют свою биологическую активность.



Функции ВИТАМИНОВ



1. Каталитическая в составе активных центров различных ферментов

2. Участие в гуморальной регуляции в виде гормонов и прогормонов

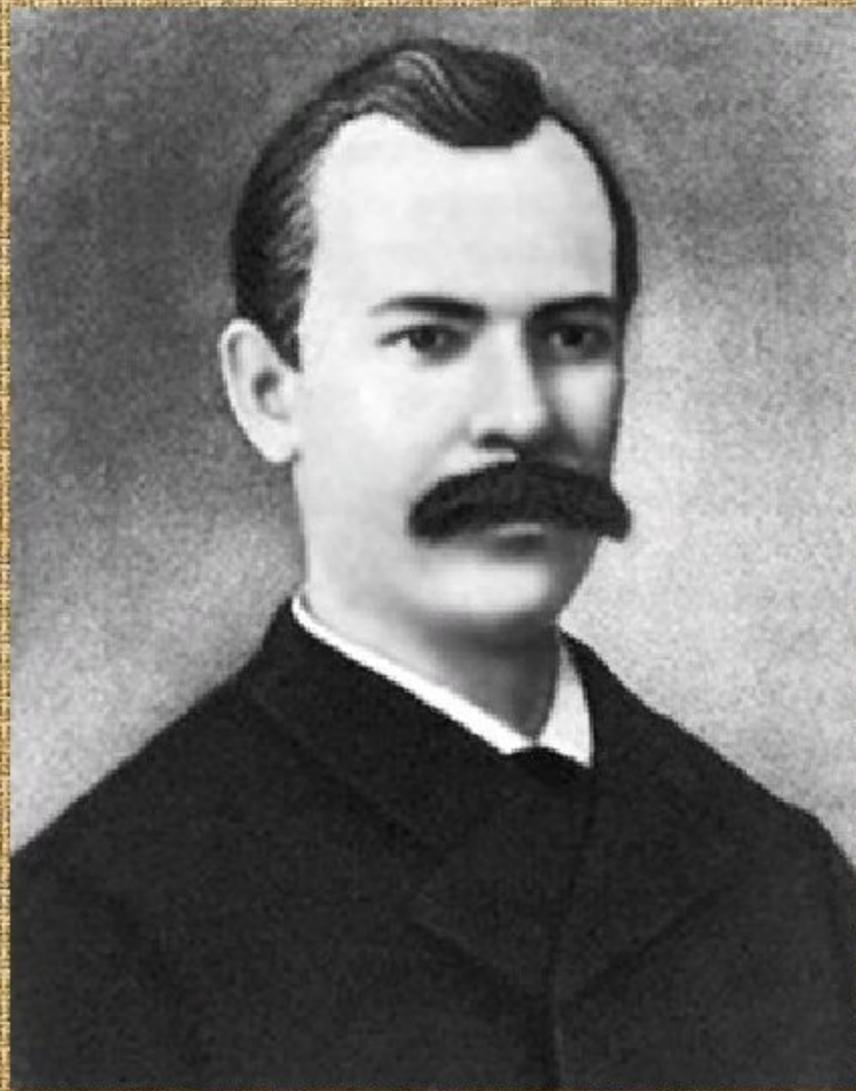


1776 году главный врач
Госпитального порта Джеймс Линд,
проведя первое в мире
слепое клиническое исследование,
показал, что зелень и
цитрусовые способны
предотвратить развитие
цинги



**Лунин
Николай
Иванович
(1853-1937)**

**Один из
основоположников
учения о
витаминах**



Нобелевская премия по физиологии и
медицине 1929 г. «за открытие
ВИТАМИНОВ»



Христиан Эйкман
(1858-1930 гг.)



Фредерик Хопкинс
(1861-1947 гг.)

С нарушением поступления витаминов в организм связаны 3 принципиальных состояния

Отсутствие
витамина -
авитаминоз

Недостаток
витамина -
гиповитаминоз

Избыток
витамина -
гипервитаминоз

Вещества, которые замещают витаминные коферменты в биохимических реакциях, или препятствуют синтезу кофермента или еще каким-либо образом препятствуют действию витамина, получили название антивитамины, например:

- дикумарол (антивитамин К) – препятствует образованию активной формы витамина К, что блокирует синтез факторов свертывания крови,**
- изониазид (антивитамин РР) – образует "неправильные" коферменты, аналогичные НАД и НАДФ, что блокирует протекание окислительно-восстановительных реакций,**
- птеридины (антифолаты) – вытесняют витамин В9 из реакций и препятствуют синтезу пуриновых и пиримидиновых оснований и, как следствие, нуклеиновых кислот,**
- авидин (антивитамин Н) – связывается с витамином в кишечнике и не допускает его всасывания в кровь.**

Классификация витаминов

Водорастворимые витамины

Витамин РР (В₅) (Никотинамид, ниацин)

Витамин В₁ (Тиамин)

Витамин В₂ (Рибофлавин)

Витамин В₃ (Пантотеновая кислота)

Витамин В₆ (Пиридоксин, пиридоксаль, пиридоксамин)

Витамин В₉, В_с (Фолиевая кислота)

Витамин В₁₂ (Кобаламин)

Витамин Н (биотин)

Витамин С (аскорбиновая кислота)

Витамин Р (Рутин)

Жирорастворимые витамины

Витамин А (Ретинол)

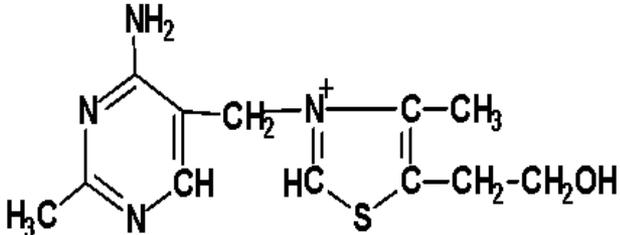
Витамин Е (Токоферол)

Витамин D (Кальциферол)

Витамин К (Филлохинон)

Витамин F (смесь полиненасыщенных жирных кислот: линолевая, линоленовая, арахидоновая)

Буквенно обозначение	Химическое название	Физиологическое название
Витамин А	ретинол	антиксерофтальмический
Витамин В1	тиамин	антиневритный
Витамин В2	рибофлавин	витамин роста
Витамин В3	пантотеновая кислота	антидерматитный
Витамин В6	пиридоксин	антидерматитный
Витамин Вс, В9	фолацин	антианемический
Витамин В12	кобаламин	антианемический
Витамин С	Аскорбиновая кислота	антицинготный
Витамин РР	ниацин	антипелларгический
Витамин Н	биотин	Антисеборейный
витамин Р	рутин	фактор проницаемости
витамин D2	эргокальциферол	антирахитический
витамин D3	1,25-иоксихолекальциферол	антирахитический
витамин Е	токоферол	антистерильный
витамин К	нафтохиноны	антигеморрагический

Витамин	Биохимические функции	Авитаминоз	Суточная потребность, мг	Источники
<i>Водорастворимые витамины</i>				
<p>В₁ (тиамин, антиневритный)</p> 	<p>Входит в фермент пируватдекарбоксилазу углеводного обмена. Участвует в реакции <u>окислительного декарбоксилирования</u> пировиноградной кислоты</p>	<p><i>Полиневрит</i>-поражение нервной системы, паралич, остановка роста у детей</p>	<p>2-3</p>	<p>пшеница, семена подсолнуха, фисташки, арахис, горох свинина, говядина, печень, почки мозг, сердце рыбпродукты, яичный желток, молоко, черный хлеб</p>

