



**Витамины**



# Исторический экскурс

- Ешь лимоны, и ты не умрёшь от цинги.
- Пейте дети молоко, будете здоровы. (с) Н.И. Лунин
- Ешь неочищенный рис -> не умрёшь от болезни бери-бери. (с) Врач Эйкман
- После выделения из пищевых продуктов вещества, предохраняющего от заболевания бери-бери, был открыт ряд других витаминов. Большое значение в развитии учения о витаминах имели работы Гопкинса, Степпа, Мак Коллума, Мелэнби и многих других учёных.

# Определение

- **Витамины** (от лат. *vita* — «жизнь» и амин) — группа низкомолекулярных органических соединений относительно простого строения и разнообразной химической природы. Они объединены в одну группу ввиду того, что они критически необходимы организму, но поступают в него в основном из окружающей среды с пищей, в которой присутствуют в небольшом количестве.
- **Витамины** — это вещества, обеспечивающие нормальное течение биохимических и физиологических процессов в организме.



# Классификация

## **1. ВИТАМИНЫ, РАСТВОРИМЫЕ В ЖИРАХ.**

- Витамин А (антиксерофтальмический).
- Витамин D (антирахитический).
- Витамин Е (витамин размножения).
- Витамин К (антигеморрагический)





# Классификация

## 2. ВИТАМИНЫ, РАСТВОРИМЫЕ В ВОДЕ.

- Витамин В1 (антиневритный).
- Витамин В2 (рибофлавин).
- Витамин РР (антипеллагрический).
- Витамин В6 (антидермитный).
- Пантотен (антидерматитный фактор).
- Биотин (витамин Н, фактор роста для грибков, дрожжей и бактерий, антисеборейный).
- Инозит. Пара-аминобензойная кислота (фактор роста бактерий и фактор пигментации).
- Фолиевая кислота (антианемический витамин, витамин роста для цыплят и бактерий).
- Витамин В12 (антианемический витамин).
- Витамин В15 (пангамовая кислота).
- Витамин С (антискорбутный).
- Витамин Р (витамин проницаемости).

# Последствия авитаминоза

Обозначение и хим. название	Последствия авитаминоза, физиологическая роль	Источник витамина
A, A <sub>1</sub> , A <sub>2</sub> Ретинол (аксерофт ол)	Куриная слепота, ксерофтальмия	Печень, молоко, рыба, сливочное масло, яйца, сыр
B <sub>1</sub> Тиамин (аневрин, антиневритный)	Бери-бери, синдром Гайе — Вернике	Зерновые продукты, не освобожденные от периферических частей и оболочек. Другие растительные и животные продукты
B <sub>2</sub> Рибофлавин	Арибофлавиноз	Молоко, молочные продукты, яйца, мясо, овощи
B <sub>3</sub> (PP) никотинамид (никотиновая кислота)	Пеллагра	Печень, яйца, хлеб ржаной, говядина, сыр, молоко, картофель
B <sub>5</sub> Пантотеновая кислота и её соли	Боли в суставах, выделение белесых сульфидов	Горох, дрожжи, фундук, гречневое и овсяное крупы

# Последствия авитаминоза

Обозначение и химическое название	Последствия авитаминоза, физиологическая роль	Источник витамина
В <sub>6</sub> Пиридоксин (адермин)	Анемия, головные боли, утомляемость, дерматиты и др. кожные заболевания, кожа лимонно-жёлтого оттенка, нарушения аппетита, внимания, памяти, работы сосудов	Мясо, рыба, картофель, капуста, крупы, хлеб пшеничный
В <sub>7</sub> Биотин (антисеборрейный фактор)	Поражения кожи, исчезновение аппетита, тошнота, отечность языка, мышечные боли, вялость, депрессия	Печень, почки, дрожжи, бобовые (соя, арахис), цветная капуста, орехи
С Аскорбиновая кислота	Цинга (лат. scorbutus — цинга) кровоточивость десен	Картофель, капуста, другие овощи, фрукты



# Последствия авитаминоза

Обозначение и химическое название	Последствия авитаминоза, физиологическая роль	Источник витамина
D, D <sub>1</sub> , D <sub>2</sub> , D <sub>3</sub> , D <sub>4</sub> , D <sub>5</sub>	Рахит, остеомаляция	Рыба, рыбные продукты, молоко, масло сливочное
E α-, β-, γ-токоферолы	Нервно-мышечные нарушения: спинально-мозжечковая атаксия (атаксия Фридрейха), миопатии. Анемия.	Растительные масла, маргарин, крупы, яйца, печень
Ты	Тлен, грусть, какао на подоконнике, плед и треки Земфиры	Там далеко-далеко есть земля

# Важнейшие коферменты, в состав которых входят витамины

Название витаминов	Название коферментов	Реакции, катализируемые ферментами
РР (никотиновая кислота)	НАД, НАДФ	Перенос атомов водорода в процессе тканевого дыхания и биосинтеза с одного субстрата на другой
В <sub>2</sub> (рибофлавин)	ФАД (флавинаденин динуклеотид)	Перенос атомов водорода с субстрата на кислород
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота)	Коэнзим А (КоА)	Перенос ацетильных или ацильных радикалов (остаток уксусной и жирных кислот)
Вс (фолиевая кислота)		Перенос одноуглеродистых соединений в процессе биосинтеза (нуклеиновых кислот и др.)
В <sub>1</sub> (тиамин)	Тиаминпирофос-фат (ТПФ)	Окислительное декарбоксилирование кетокислот (пировиноградной, α-кетоглutarовой). Окисление глюкозы в пентозном цикле.
В <sub>6</sub> (пиридоксин)	Пиридоксаль-5-фосфат	Переаминирование и декарбоксилирование аминокислот и ряд других реакций белкового и аминокислотного обмена
В <sub>12</sub> (цианкобаламин)	Коэнзим В <sub>12</sub> (кобамидный)	Перенос и образование лабильных метильных групп и другие реакции биосинтеза