

С. И. Лутфуллин, Ю. А. Тюрин



**ВИТАМИНЫ  
И ВИТАМИНОПОДОБНЫЕ  
СОЕДИНЕНИЯ  
В БИОХИМИИ ОБМЕНА  
ВЕЩЕСТВ ЧЕЛОВЕКА**

Саид Лутфуллин

**Витамины и витаминоподобные  
соединения в биохимии  
обмена веществ человека**

«Издательские решения»

**Лутфуллин С.**

Витамины и витаминоподобные соединения в биохимии обмена веществ человека / С. Лутфуллин — «Издательские решения»,

ISBN 978-5-44-859070-2

В издании представлены биохимические свойства и функции витаминов и витаминоподобных веществ. Раскрыты биохимические процессы, связанные с обменом витаминов в организме человека, и их роль в профилактике обменных нарушений, гипо- и авитоминозов. Приводится основной терминологический словарь, необходимый для изучения соответствующих разделов биохимии витаминов. Для студентов медицинских и биологических направлений высших учебных заведений, а также для врачей и средних медицинских работников.

ISBN 978-5-44-859070-2

© Лутфуллин С.  
© Издательские решения

# Содержание

Рецензенты	6
Предисловие	7
Основные термины	8
Конец ознакомительного фрагмента.	9

# **Витамины и витаминоподобные соединения в биохимии обмена веществ человека**

**Саид Лутфуллин  
Юрий Тюрин**

© Саид Лутфуллин, 2017

© Юрий Тюрин, 2017

ISBN 978-5-4485-9070-2

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

## Рецензенты

*С. Н. Куликов*, кандидат биологических наук, в.н. с. ФБУН Казанского научно-исследовательского института эпидемиологии и микробиологии, Роспотребнадзора

*Н. Н. Маянская*, профессор кафедры биохимии и клинической лабораторной диагностики ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет, Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук

## Предисловие

Еще древние врачи стали замечать, что при отсутствии в рационе некоторых продуктов питания у человека могут развиваться специфические заболевания. Во время длительных морских путешествий цинга (авитаминоз витамина С) уносила жизни многих моряков. Пока эмпирически не было установлено, что включение в рацион продуктов, богатых витамином С (а именно – цитрусовых), значительно снижало смертность и заболеваемость цингой.

Отечественный врач Н. И. Лунин проводил эксперименты: кормил мышей компонентами коровьего молока по отдельности: белками, жирами, углеводами, минеральными солями. И мыши несмотря на полноценное, как казалось, питание, умирали. Ученый сделал вывод, что продукты питания содержат некие неизвестные ранее вещества, необходимые для работы организма. Однако результаты его работ не получили всеобщего признания в то время.

Патофизиолог В. В. Пашутин, рассуждая о цинге, предположил, что это заболевание – есть не что иное, как недостаток подобного неизвестного вещества, которое содержится в цитрусовых и не синтезируется в организме человека.

По результатам воспроизведения симптомов болезни бери-бери у куриц (*Gallus gallus*), патолог Х. Эйкман установил, что заболевание развивается только у птиц, питающихся шлифованным рисом. А у тех, кто питался рисом с оболочкой – нет. Некоторым временем после Ф. Хопкинс высказал предположение, что помимо белков, жиров и углеводов в пище содержатся другие необходимые для жизнедеятельности вещества. И повторил тем самым выводы Н. И. Лунина.

В 1911г польский биохимик К. Функ выделил вещество, прием которого излечивал от болезни бери-бери. Этим веществом был тиамин (витамин В<sub>1</sub>). Позднее ученый установил структурную формулу тиамина. Для обозначения полученного вещества **К. Функ ввел термин «витамин»**.

Vita – жизнь, вторая часть названия: «amine» была выбрана, потому что в структуре тиамина есть аммонийный азот.

Казимир Функ предположил, что и другие заболевания: цинга, рахит тоже вызываются нехваткой таких веществ, как тиамин.

Позднее были открыты и другие витамины, установлены их структуры.

Несколько научных открытий, связанных с витаминами, были отмечены Нобелевской премией:

По физиологии и медицине:

1. Христиан Эйкман «За вклад в открытие витаминов».
2. Фредерик Гоулэнд Хопкинс «За открытие витаминов, стимулирующих процессы роста».
3. Альберт Сент-Дьёрди «За открытия в области процессов биологического окисления, связанные в особенности с изучением витамина С и катализа фумаровой кислоты».
4. Хенрик Карл Петер Дам «За открытие витамина К».
5. Эдуард Адальберт Дойзи «За открытие химической структуры витамина К».

По химии:

1. Адольф Отто Рейнгольд Виндаус «За работы по изучению строения стероидов и их связи с витаминной группой».
2. Уолтер Норман Хоуорс «За исследования углеводов и витамина С».
3. Пауль Каррер «За исследование каротиноидов и флавинов, а также за изучение витаминов А и В<sub>2</sub>».
4. Рихард Кун «В знак признания проделанной им работы по каротиноидам и витаминам».

## Основные термины

Какие вещества мы будем называть витаминами? Что отличает витамины от других веществ? Признаки витаминов:

– Низкомолекулярные соединения.

– Абсолютно необходимы организму.

– В организме не синтезируются (или синтезируются в недостаточном количестве), должны поступать извне. Есть группа витаминов, синтезируемых нашей кишечной микрофлорой. И мы должны понимать, что это никакое не «исключение из правил». Кишечник для нашего организма – среда внешняя. И хотя бактерии кишечника – это обязательный его компонент. Бактерии – это другой организм. И то, что они синтезируют – для нас это вещества, поступающие извне.

– Организму достаточно следовых (крайне малых) количеств этих веществ.

– Витамины не используются как субстрат для получения энергии и как пластический материал.

– Биологическая функция витаминов обусловлена их участием в метаболических процессах, многие витамины являются коферментами.

В основе базовой классификации витаминов лежит их растворимость: различают жирорастворимые и водорастворимые витамины.

В зависимости от содержания витамина в организме различают несколько групп патологий:

– Гипервитаминоз – заболевание, развивающиеся при избыточном поступлении витамина. Гипервитаминозы характерны только для жирорастворимых витаминов.

– Гиповитаминоз – заболевание, развивающиеся при недостатке витамина.

– Авитаминоз – заболевание, развивающиеся при полном отсутствии витамина, по своей сути, это – крайняя степень гиповитаминоза.

Причина *гипервитаминозов* – это избыточное поступление витаминов с пищей или в виде лекарственных средств.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.