

Тем временем

1911 г.



***15 июня 1911 года в США
основана компания, известная сегодня
под именем IBM***

В 1911 году в Египте была обнаружена нижняя челюсть небольшой обезьяны проплиопитека – общей предковой формы человекообразных обезьян и человека. Теория Дарвина о происхождении человека тем самым получила еще одно подтверждение.

Промышленная революция XVIII – XIX вв. открыла индустриальную эпоху. К началу XX века Западная Европа и Северная Америка были

олицетворением технического прогресса. В это время завершается создание системы мировой торговли и почтовой связи благодаря появлению и распространению пароходов и железных дорог. Тяжелая промышленность, производство угля и стали определяли особенности индустриализации в XIX веке. Этот процесс сопровождался периодическими кризисами перепроизводства.

Однако в конце XIX – начале XX веков в ведущих странах Европы и США произошел быстрый и радикальный перелом в технологическом и экономическом развитии. В это время разворачивается вторая промышленно-технологическая революция. Начался век электричества, автомобиля, самолета, телефона, радио, пишущих и швейных машин, массовыми тиражами печатаются газеты. Появляются отрасли промышленности, которых раньше не было. Изобретения, сделанные во второй половине XIX века, в начале XX используются в массовом производстве и находят широкое применение в быту.

В начале XX века утвердилась группа ведущих капиталистических стран – Великобритания, Франция, Германия, Австро-Венгрия, США, Россия, Италия,

Япония. Именно эти государства участвовали в колониальном разделе мира и становились примером для подражания для стран «догоняющего развития». Завершение территориального раздела мира привело к появлению опасных зон столкновения интересов крупнейших держав. В начале XX века в Африке Германия и Италия стали главными соперниками «старых» колониальных держав – Англии и Франции.

В конце XIX – начале XX веков стали возникать мощные финансовые и промышленные корпорации (монополии) – картели, синдикаты, тресты. Например, в Германии Рейнско-Вестфальский синдикат контролировал более половины добычи каменного угля в стране. Нефтяной трест Рокфеллера производил более 90% продукции нефти в стране, а стальной трест Моргана выплавлял 66% стали в США.

Быстрый и радикальный перелом в технологическом и экономическом развитии породил нестабильность не только в центрах индустриального подъема, но и на огромных пространствах мировой периферии. Нестабильность вызвала социальные потрясения, острые конфликты труда и капитала, массовые профсоюзное и социалистическое движения,

революции и войны. В науке, культуре и искусстве начался пересмотр прежних взглядов на мироздание, устоявшихся идейных и нравственных ценностей.

Портреты

Казимеж Функ



Казимеж Функ (1884–1967), Польша

Казимеж Функ родился в Варшаве. Окончил Бернский университет в Швейцарии. С 1904 года работал в Пастеровском институте в Париже, в 1906–1907 и 1909–1911 годах – в Берлинском университете, в 1911–1912 годах – в Листеровском институте в Лондоне. Там Функ выделил из рисовых отрубей экстракт, который излечивал голубей от полиневрита. Назвал действующее начало экстракта витамином. Затем работал в разных учреждениях Англии, Польши, США, Франции. Один из создателей учения о витаминах.

Минимум знаний

1911 г.

К.Функ предложил термин «витамин»

Знаменитый немецкий химик Юстус Либих провел многочисленные исследования состава пищи и пришел к выводу, что она должна содержать белки, жиры, углеводы и минеральные соли. Однако позже удалось выяснить, что этого недостаточно. Животным и человеку нужны также особые вещества – витамины.

В 1880 году Николай Иванович Лунин, работавший в лаборатории Г.Бунге в Дерптском (Тартуском) университете, опубликовал статью о необходимости новых факторов питания. Учёный кормил мышей искусственным рационом, составленным из казеина (молочного белка), молочного жира, молочного сахара, солей молока и воды. По представлениям того времени, этих веществ было достаточно для поддержания нормальной жизни животных. Однако мыши через некоторое время погибали. При этом грызуны, получавшие цельное молоко, развивались нормально. Из этих экспериментов Лунин сделал вывод, что «в молоке, кроме казеина, жира, молочного сахара и солей, должны содержаться еще другие вещества,

которые совершенно необходимы для питания». Что это за вещества, он сказать не смог. Крупнейшие физиологи не оценили по достоинству работу Лунина.

Следующим крупным открытием, относящимся к витаминам, было открытие голландского исследователя Христиана Эйкмана. Он выяснил, что питание человека полированным рисом, лишенным зерновых оболочек, приводит к нарушению деятельности нервной системы – полиневриту (в Азии эта болезнь называлась бэри-бэри). И наоборот, питание неочищенным бурым рисом предотвращает полиневрит или вылечивает его.

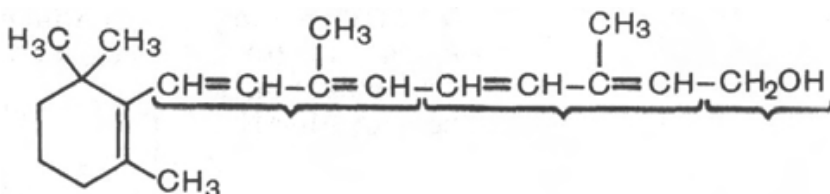
В 1906 году англичанин Фредерик Хопкинс в аккуратно поставленных опытах доказал, что животным для роста и развития кроме чистых белков, жиров, углеводов и минеральных веществ нужны еще какие-то факторы питания. Один из таких факторов содержался в цельном молоке.

В 1911 году были опубликованы исследования польского ученого Казимежа Функа, который работал в биохимической лаборатории Листеровского института в Лондоне. Функ сумел получить из рисовых отрубей (зерновых оболочек, которые удаляли при очистке риса) бесцветные кристаллы, похожие на иглы. Когда их

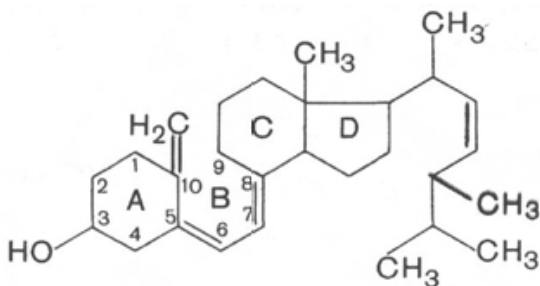
раствор вводили больному полиневритом (болезнью бери-бери), пациент выздоравливал. В 1912 году Функ предложил для выделенного им вещества название «витамин» (по-английски «vitamine») от латинских слов «vita» – жизнь и «amine» – амин, потому что вещество содержало аминную группу. Этот термин закрепился как общее название соединений, необходимых для жизни животных и содержащихся в пище в небольших количествах. Однако букву «е» в конце английского слова убрали, поскольку не все открытые позже витамины были аминами. Функ ввел также термин «авитаминозы» – так он назвал заболевания, возникающие при недостатке витаминов в пище.

Сделай сам

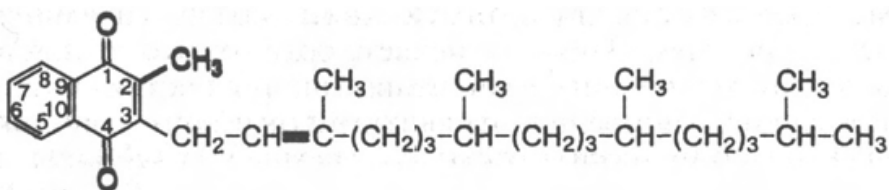
Рассмотрите структурные формулы витаминов, сравните их с формулами известных вам веществ (например, углеводов, спиртов, органических кислот, в том числе жирных кислот, аминов). Как можно догадаться, относятся они к водорастворимым или жирорастворимым? Обратите внимание на наличие (и количество) или отсутствие функциональных групп $-\text{OH}$, $-\text{CHO}$, $-\text{COOH}$, $-\text{NH}_2$ и других, наличие атомов азота в гетероциклах.



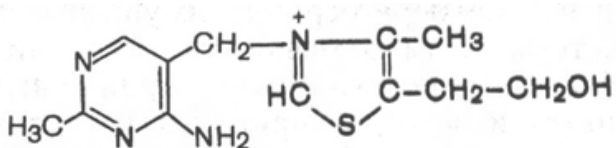
Витамин А (ретинол)



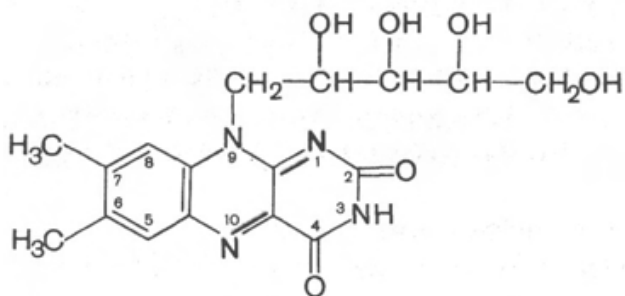
Витамин D₂ (эргокальциферол)



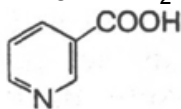
Витамин К (филлохинон)



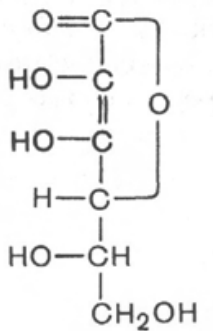
Витамин В₁ (тиамин)



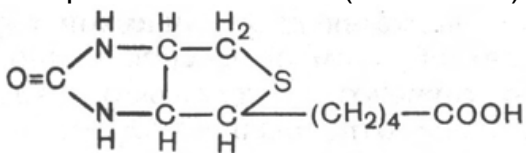
Витамин В₂ (рибофлавин)



Никотиновая кислота (Витамин РР)



Аскорбиновая кислота (витамин С)



Биотин (витамин Н)

Методические рекомендации

Биология, темы «Химический состав клетки. Органические соединения», «Обеспечение клеток энергией за счет окисления органических веществ без участия кислорода», «Обеспечение клеток энергией. Биологическое окисление при участии кислорода. Аэробный гликолиз».

Что еще можно прочитать

Котина Е. Аскорбинка и другие. «Химия и жизнь», 2004, № 8, с. 28–29.

Спиричев В.Б. Витамины и мы. «Химия и жизнь», 2005, № 12, с. 32–34.

Галина М. Что случилось с экспедицией Берка? «Химия и жизнь», 1995, №9, с. 32.

Коваленко Л.В. Что разгладит морщины? «Химия и жизнь», 2002, №1, с. 34.