

Тем временем

1926 г.



*В 1926 году произошло
извержение вулкана Везувий*

В 1926 году появился первый роман американского писателя Уильяма Фолкнера «Солдатская награда»; он посвящен судьбе «потерянного поколения» – людей, не нашедших свое место в жизни после окончания первой мировой войны, но не теряющих надежды и противостоящих обстоятельствам.

В 1925–1926 годах уже после смерти своего создателя – австрийского писателя Франца Кафки (в 1924 г.) – увидели свет незавершенные им романы «Америка», «Процесс» и «Замок». Для творчества Кафки характерно совмещение фантастики и будничной реальности. Мироощущение писателя отличалось глубоким трагизмом и безысходностью.

Первая мировая война, завершившаяся в 1918 году, стала самой кровопролитной и разрушительной в ряду всех войн, которые вспыхивали до начала XX века. В результате длительной борьбы, сопровождавшейся гибелью миллионов людей, экономика Европы была разрушена, мировая социально-политическая система – дестабилизирована.

Восстановление после первой мировой войны происходило неравномерно. Особенно ускоренно развивалась экономика США. Для Великобритании характерен

экономический застой. Франция в 20-е годы опережает Англию, но происходит это в основном за счет германских репараций и строительства оборонительных сооружений вдоль границы с Германией. Кроме того, Франции были возвращены важные промышленные районы – Эльзас и Лотарингия. Германия увеличила производство и восстановила довоенный уровень.

После первой мировой войны в странах Азии начался мощный подъем национально-освободительного движения. В Китае продолжалась гражданская война. В Индии разворачивалось ненасильственное движение за освобождение страны от колонизаторов-англичан.

В период между двумя мировыми войнами в ведущих странах мира происходила важная структурная перестройка экономики: старые отрасли приходили в упадок или испытывали трудности, но упадок одних восполнялся ростом новых отраслей.

Капиталистический мир продолжал технологический переворот и развивал вширь вторую промышленную революцию, начавшуюся еще в начале XX века. В начале 20-х годов появилась регулярная гражданская авиация. В 30-е годы – звуковое кино, а затем и производство цветных фильмов. Уже стали привычными

электрическое освещение, трамвай и автомобиль, лифт, пылесос, холодильник, средства звукозаписи. Значительно увеличились тиражи газет и журналов.

Большое значение имели успехи химической науки (прежде всего в области создания искусственных материалов). Важные открытия были сделаны в области генетики. Появилась возможность победы над многими ранее неизлечимыми болезнями. Двадцатые годы отмечены успехами в психиатрии, социальной психологии (Зигмунд Фрейд). Были открыты витамины, гормоны, электрическая природа нервного импульса.

Технический прогресс вызвал интерес к достижениям науки. Теория относительности Эйнштейна изменила представления о пространстве и времени. Изменение представлений об основах мироздания оказало большое влияние и на искусство. В 20-е годы расцветает возникшее на грани веков течение, получившее название «авангард». Авангардизм породил множество разнообразных направлений: абстракционизм, сюрреализм, супрематизм и другие.

Минимум знаний

1926 год

**Б.К.П.Янсен и В.Донат выделили
из рисовых отрубей витамин В₁ (тиамин)**

Тиамин (витамин В₁) – это водорастворимый витамин. Иначе его называют иногда антиневритическим фактором.

Он встречается в продуктах растительного и животного происхождения. Главный его источник – хлеб из муки грубого помола, содержащий зерновые оболочки и зародыш (отруби). Сейчас продается много сортов хлеба с отрубями и зернами пшеницы и других злаков, все они богаты витамином В₁. Много тиамин содержится в гречневой крупе, горохе, сое, земляных и лесных орехах, яичном желтке, дрожжах, мясе, почках и печени. Он хорошо переносит нагревание до 140°С в кислой среде. В щелочной среде тиамин менее устойчив. В хлебе при выпечке разрушается 10–30% тиамин, а если используются разрыхлители теста – больше. Витамин В₁ получают также синтетическим путем в промышленных масштабах.

Витамин В₁ не накапливается в организме в значительных количествах, и его нужно употреблять постоянно.

но. Если взрослый человек получает половину нормального количества витамина в течение 5–6 дней, у него появляются признаки гиповитаминоза. Суточная потребность в тиамине составляет 1,4–2,4 мг.

Тиамин служит коферментом у ферментов, участвующих в превращениях углеводов, в частности, в отщеплении от них CO_2 (реакции декарбоксилирования). Такая реакция протекает, например, когда образовавшаяся при гликолизе пировиноградная кислота превращается в ацетил-кофермент А, чтобы попасть в цикл трикарбоновых кислот. Поэтому при питании большим количеством углеводов потребности в тиамине возрастают. Если его не хватает, углеводы окисляются не до конца, и в крови накапливаются молочная и пировиноградная кислоты.

Тиамин был найден и изучен одним из первых витаминов, и история его открытия связана с исследованием заболевания бери-бери. Китайские врачи описали эту болезнь примерно две с половиной тысячи лет назад. В конце XIX века эта болезнь была широко распространена в Азии, смертность от нее иногда достигала 80%. У больных нарушалась деятельность нервной системы: пропадала чувствительность ног, затем наступали па-

раличическая и атрофия мышц. В современной терминологии она называется полиневритом.

В 1880-е годы японский врач К.Такаки, генеральный директор Военно-морской медицинской службы, заметил связь между заболеванием моряков, приводящим к нарушению деятельности нервной системы, и их рационом питания. По его предложению в рацион моряков стали включать больше овощей, ячменя, рыбы и мяса и убавили порцию риса. В результате заболеваемость бери-бери на флоте за шесть лет сократилась с 40% до нуля. Однако этот опыт не стал известен в остальном мире.

В 1886 году голландский исследователь Христиан Эйкман в составе группы военных врачей прибыл на остров Ява, бывший голландской колонией, чтобы изучить бери-бери. Перед поездкой он год стажировался у немецкого бактериолога Роберта Коха, незадолго до этого, в 1882 году, открывшего возбудителя туберкулеза. Кох считал, что бери-бери – инфекционное заболевание, и Эйкман прибыл на Яву с надеждой выделить ее возбудителя. Два случая помогли голландскому врачу понять, что истинная причина болезни связана с питанием. Подопытные цыплята, живущие в виварии, на-

чали болеть: у них наблюдались параличи, нарушалась походка, и, в конце концов, птицы умирали. Эти признаки напоминали бери-бери человека. И вдруг цыплята выздоровели. Эйкман обнаружил, что прежний служитель вивария кормил птиц шлифованным рисом, предназначенным для людей. У этих зерен отсутствовали бурая оболочка и зародыш, зато они были белыми, что нравилось местному населению. Новый служитель заменил такой рис на неочищенный, бурый, и птицы поправились. Эйкман провел опыты и убедился, что питание белым рисом вызывает у кур полиневрит, а замена его бурым рисом приводит к выздоровлению. Удалось также вылечить заключенных местной тюрьмы, больных бери-бери, давая им неочищенный рис. Эйкман и его коллега Геррит Грийнс выяснили, что целебный фактор можно извлечь из рисовых отрубей водой или этиловым спиртом. Эйкман решил, что рисовая оболочка уничтожает токсин, содержащийся в очищенном рисе. Грийнс, однако, правильно посчитал, что в белом рисе не хватает какого-то вещества, необходимого для деятельности нервной системы.

В 1911 году Казимеж Функ выделил из рисовых отрубей кристаллы вещества, излечивавшего от полиневри-

та, но активность этого вещества была очень мала. Возможно, это был не витамин В₁, а никотиновая кислота.

В 1926 году голландские исследователи Б.К.Янсен и В.Донат из лаборатории, где в свое время работал Эйкман, выделили из рисовых отрубей витамин В₁. Ученые назвали его аневрином (антиневритическим витамином) и изучили свойства вещества. При этом Янсен и Донат ошиблись и не нашли в составе витамина В₁ серы, поэтому выведенная ими формула соединения была неверной. В 1931 году немецкий биохимик Адольф Виндаус правильно определил его эмпирическую формулу, а в 1935 году американец Роберт Уильямс установил структурную формулу, синтезировал его и дал название «тиамин».

Методические рекомендации

Материалы этой карточки можно использовать: при изучении органической химии в профильной школе в теме «Витамины»; и при изучении биологии, в курсах: «Анатомия, физиология, гигиена»/«Человек и его здоровье» (тема «Витамины»), «Общая биология» (тема «Химический состав клетки»).

Что еще можно прочитать

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

Спиричев В.Б. Когда витамины не помогают.
«Химия и жизнь», 1978, № 10, с. 67–73.