

Тем временем

1926 г.



*1 июня 1926 года родилась
Мерлин Монро (Норма Джин Мортенсен)*

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.

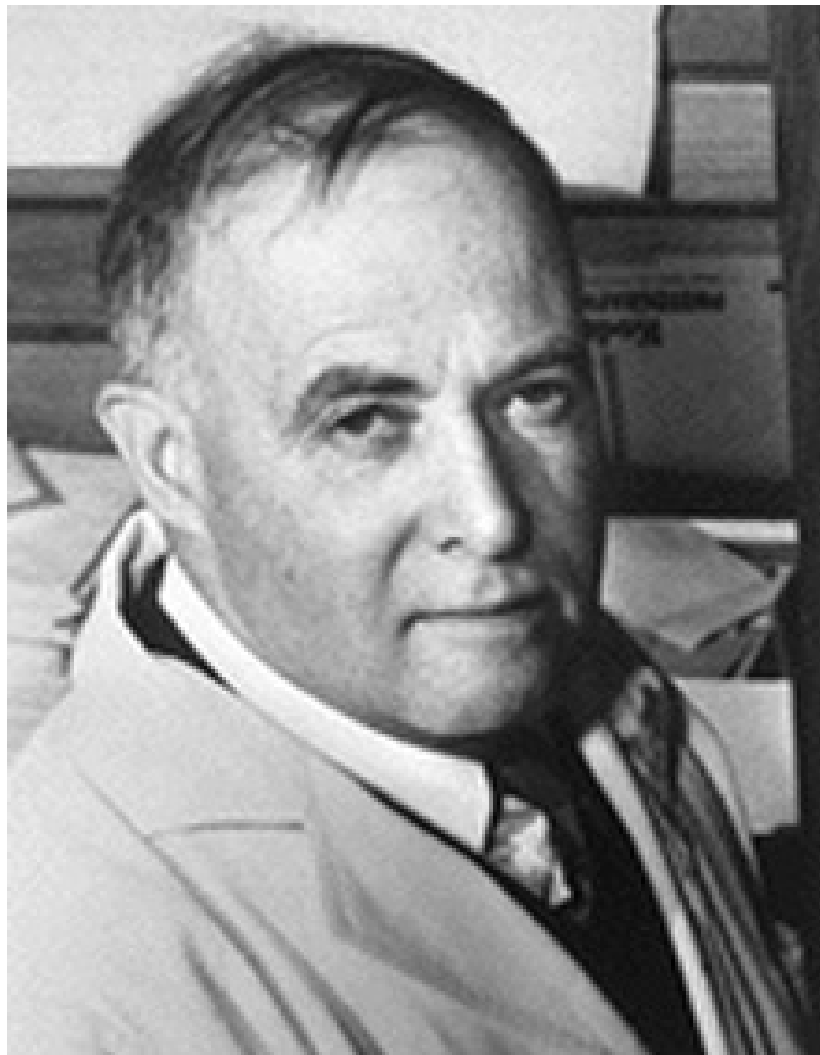
Большое значение имели успехи химической науки (прежде всего в области создания искусственных материалов). Важные открытия были сделаны в области генетики. Появилась возможность победы над многими ранее неизлечимыми болезнями. Двадцатые годы отмечены успехами в психиатрии, социальной психологии (Зигмунд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

Портреты

Джеймс Бетчеллер Самнер



Джеймс Бетчеллер Самнер (1887–1955), США

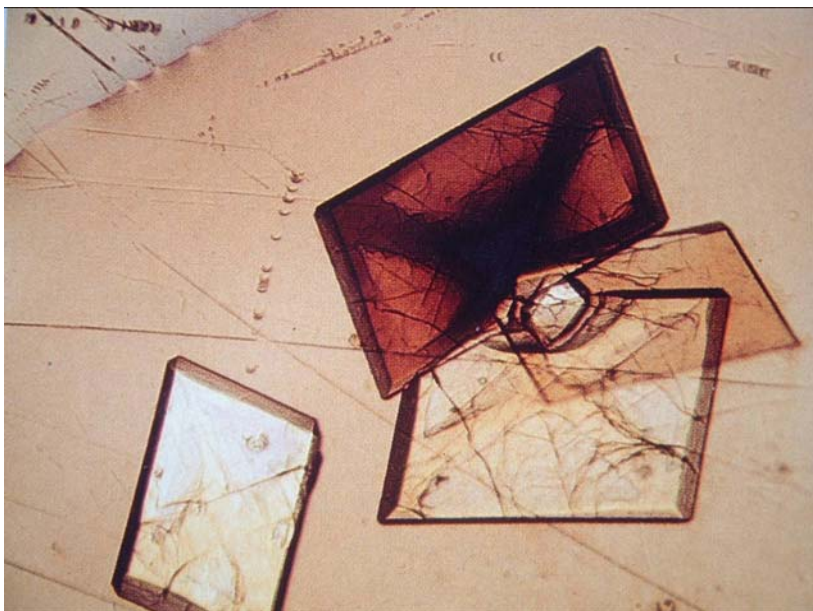
Джеймс Батчеллер Самнер родился в Кантоне (США, штат Массачусетс). Его предки, пуритане, прибыли в США из Англии в 1636 году. В возрасте 17 лет во время охоты на гусей товарищ случайно ранил Джеймса в левую руку, и ее пришлось ампутировать ниже локтя. До этого Джеймс был левшой, и после операции ему пришлось учиться все делать правой рукой. Несмотря на потерю, он старался не отставать от товарищей в спорте: теннисе, катании на лыжах и коньках, бильярде и стрельбе.

В 1906 году Самнер поступил в Гарвардский колледж и в 1910 окончил его по специальности «химия». Поработав немного на трикотажной фабрике своего дяди, он стал преподавателем в колледже. В 1912 году Джеймс Самнер решил изучать биохимию у профессора Отто Фолина в Гарвардской медицинской школе. И хотя Фолин отговаривал его, считая, что без руки трудно заниматься биохимией, Самнер настоял на своем. В 1914 году его пригласили на должность доцента в Корнельскую медицинскую школу. В 1929 году Самнер стал профессором этого учебного заведения. Его научная работа сначала была вполне

рутинной, но затем он решил выделить в чистом виде какой-нибудь фермент – этого еще никому не удавалось сделать. Его выбор пал на уреазу – фермент, расщепляющий мочевины на аммиак и углекислый газ (он есть у некоторых растений и животных).

Долгие годы эта работа не давала никаких результатов, и только в 1926 году ему удалось, наконец, получить кристаллы фермента. Далеко не все специалисты поверили, что Самнер смог это сделать. Признание пришло не сразу. В 1946 году Самнеру и Нортропу, получившему в кристаллическом виде пепсин и трипсин, присудили Нобелевскую премию. В 1948 году его избрали в Национальную академию наук США.

Лаборатория



Кристаллы уреазы – фермента, разрушающего мочевину.

Минимум знаний

1926 г.

Джеймс Самнер впервые выделил чистый кристаллический фермент – уреазу и доказал, что это белок

Активность ферментов была обнаружена в 1814 году К.С.Кирхгофом. Затем была открыта активность пищеварительных соков, вытяжки из семян миндаля и некоторых других материалов. Л.Пастер обнаружил, что дрожжи и бактерии могут сбраживать сахара – этот процесс тоже был подобен каталитическому. Позже пришло понимание того, что ферменты находятся и в клетках, где выполняют многочисленные реакции обмена веществ. Этому способствовало открытие Э.Бюхнера – способность бесклеточного экстракта дрожжей сбраживать раствор сахаров. Однако с каким химическим соединением связана ферментативная активность, долгое время было неясно.

В 1926 году американец Джеймс Самнер впервые получил в кристаллическом виде фермент уреазу из семян канавалии. Самнер убедился в том, что кристаллы уреазы состоят только из белка и

предположил, что все ферменты– белки. Против этого возражал известный немецкий биохимик Рихард Вильштеттер. Он доказывал, что ферменты – низкомолекулярные вещества, а обнаруженный белок не имеет отношения к ферментативной активности.

В 1930-е годы Джон Нортроп и его сотрудники получили в кристаллическом виде ферменты пепсин из желудочного сока и трипсин из сока поджелудочной железы. Они тоже оказались белками, и после этого мнение о белковой природе ферментов стало всеобщим.

Кристаллы ферментов можно исследовать методом рентгеноструктурного анализа, чтобы узнать их трехмерную структуру – расположение атомов в их молекулах.

Что еще можно прочитать

Гомазков О.А. Фаворит. «Химия и жизнь», 2000, № 11-12, с. 18–23.

Варфоломеев С.Д. Ферменты. «Химия и жизнь», 2000, № 10, с. 8–14.

Зоркий П.М. Что такое рентгеноструктурный анализ. «Химия и жизнь», 1969, № 9, с. 40–45.

Борисов В.В. «Насквозь» изученный фермент. «Химия и жизнь», 1977, № 11, с. 70–75.

Артамонова В. Распространен и небезопасен. «Химия и жизнь», № 5, с. 20–26.

Максимов В.И. Биокатализаторы для химии. «Химия и жизнь», 1995, № 8, с. 18–23.