

Тем временем

1905 г.



***14 июня 1905 года произошло
восстание матросов на Броненосце «Потёмкин»***

В 1905 году Эйнштейн сформулировал и опубликовал специальную теорию относительности, чем наделал много шума в мире науки.

Тремя годами ранее, в 1902 году, С.В. Лебедев выяснил основные закономерности полимеризации

органических молекул, а И.П.Павлов открыл условный рефлекс у животных.

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.

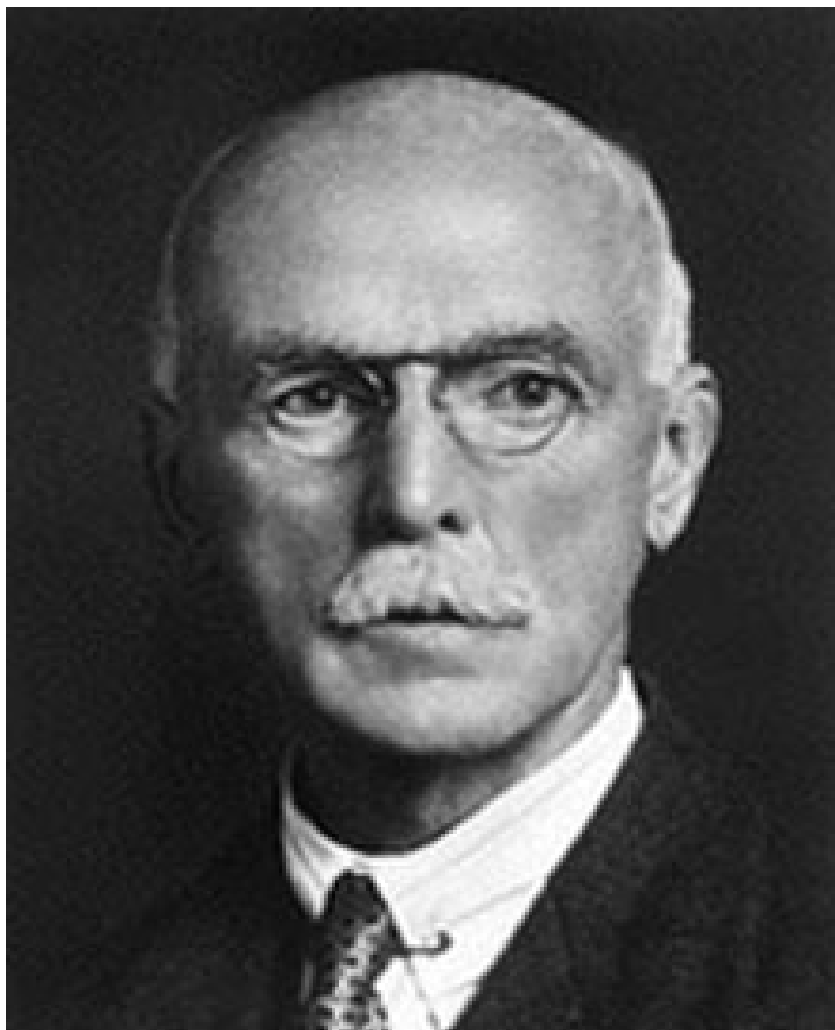
В конце XIX – начале XX веков стали возникать мощные финансовые и промышленные корпорации (монополии) – картели, синдикаты, тресты. Например, в Германии Рейнско-Вестфальский синдикат контролировал более половины добычи каменного угля в стране. Нефтяной трест Рокфеллера производил более 90% продукции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

Артур Гарден



Артур Гарден (1865–1940), Великобритания

Английский биохимик Артур Гарден родился в Манчестере. В 1885 году окончил Манчестерский университет. В 1888 году работал в лаборатории Отто Фишера в Эрлангенском университете в Германии, затем вернулся в Англию и до 1895 года работал в Манчестерском университете. С 1895 по 1897 год был директором Технического института. С 1895 по 1930 год заведовал химическим отделом Дженнеровского института профилактической медицины, одновременно с 1912 года преподавал биохимию в Лондонском университете.

Изучал механизмы спиртового брожения и природу ферментов. Впервые разделил бесклеточный дрожжевой сок на две фракции, белковую («зимазу») и низкомолекулярную («козимазу»). В 1905 году впервые установил важную роль фосфатных групп в клеточном обмене. Его исследования положили начало изучению химических реакций, лежащих в основе жизнедеятельности клетки.

Основатель (1906) и редактор (1912—1937) журнала «Байокемикэл джорнэл» – одного из самых авторитетных среди биохимиков. Член Лондонского

королевского общества (с 1909), Германской академии естествоиспытателей «Леопольдина» (с 1935). В 1929 году получил Нобелевскую премию по химии за изучение ферментации сахаров.

Минимум знаний

1905 г.

Артур Гарден и Уильям Юнг доказали, что для окисления углеводов при спиртовом брожении нужен фосфат

Артур Гарден исследовал механизмы спиртового брожения и природу ферментов. В 1899–1901 годах он изучал сбраживание сахара бактериями. Применяв диализ, впервые разделил бесклеточный дрожжевой сок с ферментами (их назвали единым названием «зимаза»), на две фракции — белковую и низкомолекулярную. Первая инактивировалась при нагревании, а вторая, впоследствии названная коферментом, сохраняла активность. Это наблюдение показало, что в брожении участвуют не только ферменты, но и низкомолекулярные органические вещества. В последующие годы было выделено несколько таких веществ. Многие из них — производные витаминов.

В 1905 году А.Гарден и У.Юнг обнаружили, что экстракт растертых дрожжей катализирует спиртовое

брожение только в присутствии фосфата (остатка фосфорной кислоты). В процессе брожения образуется соединение гексозы и двух таких остатков. (Позднее определили, что это вещество – фруктозодифосфат.)

Открытие привлекло внимание исследователей к фосфату и послужило открытию макроэргических фосфатных соединений, необходимых для процессов обмена энергии (в частности, окисления глюкозы) и биосинтеза биополимеров.

В том же 1905 году Л.А.Иванов независимо от Гардена и Юнга установил, что прибавление неорганического фосфата к дрожжевому соку ускоряет сбраживание глюкозы, причем свободный фосфат из сока исчезает.

Что еще можно прочитать

Файбусович Г. Мемуар о Пастере. «Химия и жизнь», 1972, № 11, с. 52–59.

Резник Н. Пекарские дрожжи. «Химия и жизнь», 2002, № 5, с. 72–3-я обложка.