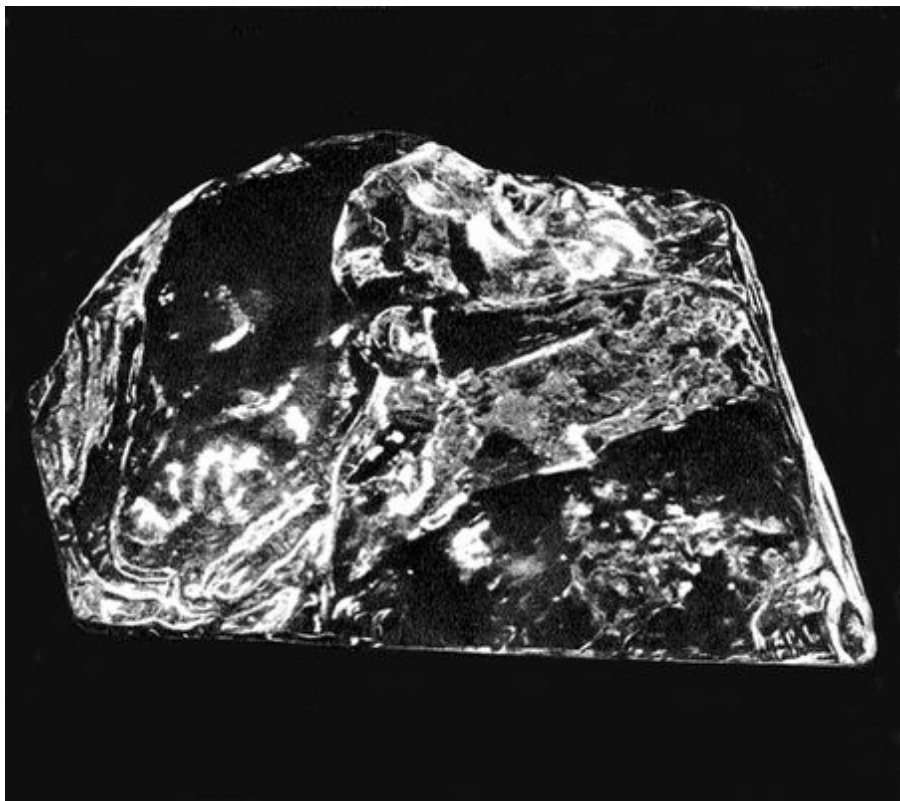


Тем временем

1907 г.



*Куллинан (Звезда Африки),
самый большой огранённый алмаз в мире.
Его масса 3026 карат (иногда указывают 3106
карат), размеры 100х65х50 мм. 9 ноября 1907 году
правительство Трансвааля подарило его
английскому королю Эдуарду VII. Король поручил
его огранку известной голландской фирме «Ашер»*

К 1907 году относится находка челюсти так называемого гейдельбергского человека. Двумя годами раньше, в 1905 году, Альберт Эйнштейн сформулировал и опубликовал специальную теорию относительности, чем наделал много шума в мире науки.

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

Фредерик Гоуленд Хопкинс



***Фредерик Гоуленд Хопкинс (1861–1947),
Великобритания***

Сэр Фредерик Гоулэнд Хопкинс родился в Истбурне (Англия), в семье лондонского книготорговца. В детстве много читал, писал стихи. С 1871 года учился в лондонской школе. Фредерик был хорошим учеником по нескольким предметам, включая химию. Когда он окончил школу, его первая научная работа о жуке-бомбардире была опубликована в журнале «The Entomologist».

Фредерик Хопкинс изучал химию сначала в Королевской школе Южного Кенсингтона, а затем в Университетском колледже Лондона. После успешной сдачи экзаменов Томас Стивенсон, эксперт по токсикологии и судебной медицине в госпитале Гю предложил ему стать своим ассистентом. В 1888 году Фредерик был зачислен в медицинскую школу Гю. В 1891 году он опубликовал метод осаждения мочевой кислоты при помощи хлорида аммония. Хопкинс разработал также методы выделения белков из крови и яичного белка и методы кристаллизации белков. В 1898 году он был приглашен Михаэлем Фостером в Кембриджский университет в качестве исследователя и преподавателя химической физиологии. Там Хопкинс в 1906 году доказал, что не все белки полноценны. Он

открыл аминокислоту триптофан и выяснил, что она должна поступать в организм с белками. Интересовался незаменимыми факторами питания и вплотную подошел к открытию витаминов. В 1907 году вместе с Уолтером Флетчером открыл накопление молочной кислоты в мышцах при недостатке кислорода – это открытие помогло осознать сходство между молочнокислым брожением и расщеплением глюкозы в мышцах. В 1921 году Хопкинс выделил трипептид глутатион. Он открыл также фермент ксантиноксидазу.

В 1925 году Хопкинсу присвоили рыцарское звание. С 1930 по 1935 год он был президентом Лондонского королевского общества. В 1929 году он был удостоен Нобелевской премии по физиологии и медицине «за открытие витаминов, стимулирующих процессы роста».

Минимум знаний

1907 год

У.Флетчер и Ф.Г.Хопкинс установили, что при анаэробном мышечном сокращении образуется молочная кислота

Ровно через 100 лет после того, как Берцелиус выделил молочную кислоту из мышц, англичане У.Флетчер и Ф.Г.Хопкинс поняли, при каких условиях она там образуется.

Это происходит, когда мышца утомилась или работает в анаэробном режиме, то есть недостаточно снабжается кислородом при интенсивной работе, например при быстром беге. Молочная кислота, как и углекислый газ, закисляет внутреннюю среду организма. Кровь переносит ее в печень, и там из нее снова образуется глюкоза.

Гликолиз – не самый эффективный процесс извлечения энергии из глюкозы. При окислении этого вещества до молочной кислоты выделяется намного меньше энергии, чем при окислении молочной кислоты до углекислого газа. Поэтому при возможности (при достаточном количестве кислорода в среде) глюкоза окисляется полностью, до CO_2 . При этом цепь

преобразований глюкозы останавливается на стадии пировиноградной кислоты, а затем пировиноградная кислота поступает в следующую последовательность реакций – цикл трикарбоновых кислот. Таким образом, молочнокислое брожение осталось как подготовка для более основательной переработки углеводного «топлива».

До сих пор многие люди считают, что боль в мышцах после интенсивной нагрузки происходит из-за того, что в них накапливается молочная кислота. Однако последние данные опровергают эту точку зрения. Боль возникает из-за микротравм – повреждения мышечных волокон, клеточных мембран и т.д.

Что еще можно прочитать

Маш Р.Д. Красные и белые. «Химия и жизнь», 1992, № 9, с. 73–74.

Залесский М.З. Ум есть – нужна сила. «Химия и жизнь», 1985, № 10, с. 102–107.