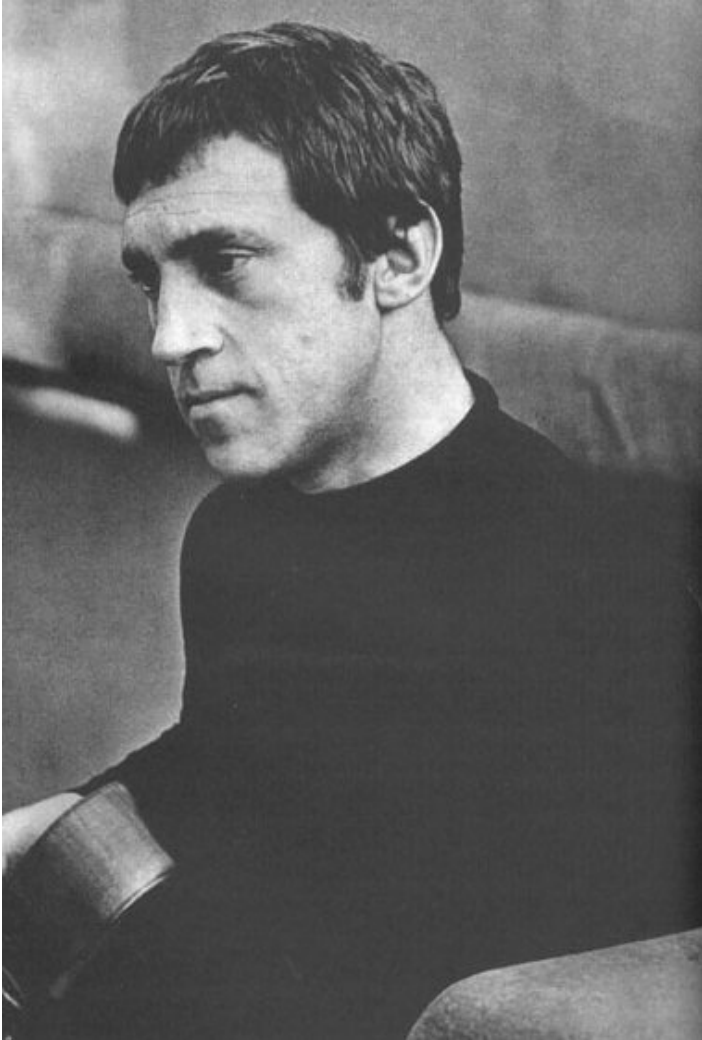


1938 г.



***25 января 1938 года родился
Владимир Семёнович Высоцкий,
актёр, поэт, певец***

В 1937–1938 гг. состоялся дрейф первой полярной станции «Северный полюс» под руководством И.Д.Папанина. В течение 274 дней четверо полярников жили на льдине, ведя наблюдения за магнитным полем Земли и процессами в атмосфере и гидросфере Северного Ледовитого океана.

В 1937 году испанский художник Пабло Пикассо создает монументальное панно «Герника». Толчком к исполнению этого огромного полотна (3,45x7,7 м) послужило реальное событие – воздушная бомбардировка города басков Герники в ходе гражданской войны в Испании.

В 1929–1933 гг. весь мир потряс глубочайший экономический кризис, вошедший в историю под названием «Великая депрессия». Кризис оказался самым продолжительным в истории капитализма – он длился почти пять лет. Более того, экономика оставалась в кризисном состоянии до второй мировой войны. В странах с устойчивой политической системой (США, Великобритания, Франция) для выхода из кризиса государство стало вмешиваться в экономику, законодательной регулируя деятельность монополий. В странах с неустойчивой политической системой (СССР, Германия, Италия, Испа-

ния, Португалия) стали возникать диктаторские, тоталитарные режимы. В них происходила замена рыночных отношений государственно-бюрократическим регулированием, планированием и распределением. В 20–30-е годы тоталитаризм наступал, либеральная демократия терпела одно поражение за другим. В 1933 году к власти в Германии приходит фашизм во главе с Гитлером. В мире стали разрастаться очаги войны вокруг тоталитарных государств-агрессоров Германии, Италии и Японии.

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 в еще начале XX века. В

начале 20-х гг. появилась регулярная гражданская авиация. В 30-е гг. получило развитие звуковое кино, а затем и производство цветных фильмов. Широко распространились 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. 20-е годы отмечены успехами в психиатрии, социальной психологии (З. 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 и поставила человечество перед человечеством ряд принципиально новых проблем – космических и атомных. Изменение представлений об основах мироздания оказало большое влияние и на искусство. В 20-е гг. расцветает возникшее на грани веков течение, получившее назва-

ние «авангард». Авангардизм породил множество разнообразных направлений: абстракционизм, сюрреализм, супрематизм и другие.

Портреты

Пауль Каррер



Пауль Каррер (1889–1971), Швейцария

Пауль Каррер родился в Москве, где временно находились его родители, граждане Швейцарии. В 1911 году окончил Цюрихский университет. В 1912–1918 по при-

глашению Пауля Эрлиха работал в химическом отделе Института экспериментальной медицины во Франкфурте-на-Майне. В 1918 году стал профессором Цюрихского университета, где в 1950–1952 был ректором, а с 1959 года – почетным профессором. Одновременно с 1919 был директором Химического института в Цюрихе.

Каррер исследовал каротиноиды, флавины, витамины, аминокислоты. В 1911 году установил строение ликопина – красного пигмента томатов – и провел полный синтез одной из его форм. В 1926 году начал работы с антоцианами и флавоновыми красителями – пигментами, которые окрашивают многие цветы и ягоды. Каррер одним из первых применил хроматографию, изобретенную Михаилом Семеновичем Цветом, для разделения каротина на α -изомер и β -изомер. Независимо от Рихарда Куна в 1933 году установил их строение. В 1931 году выделил из очищенного концентрата рыбьей печени витамин А и определил его структуру. Доказал родство витамина А и β -каротина (провитамина А).

В 1935 году установил строение витамина В₂ и синтезировал его. Синтезировал (в 1938 году) α - и β -токоферолы (витамин Е). В 1939 выделил витамин К₁ и установил его структурную формулу. Принимал участие

в исследовании витамина С. Открыл 50 новых алкалоидов, многие из которых нашли применение в медицине. Каррер написал более тысячи научных статей. Он основал широко известную научную школу в области химии природных соединений. Учебник Каррера «Курс органической химии», вышедший в 1928 году, переиздавался 13 раз и переведен на многие языки, в том числе на русский. В 1937 году Паулю Карреру была присуждена Нобелевская премия.

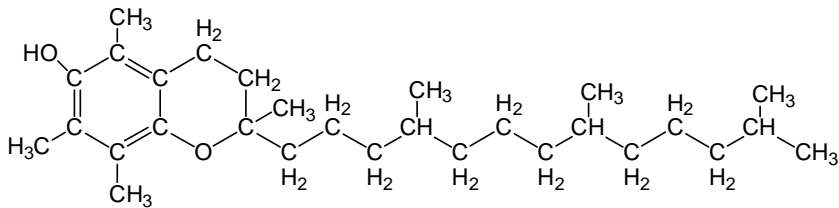
Минимум знаний

1938 г.

Пауль Каррер синтезировал α- и β-токоферолы (витамин Е)

В 1922 году Г. Эванс выделил жирорастворимый витамин, с помощью которого сумел вылечить от бесплодия крыс, содержащихся на синтетической диете. Витамин назвали токоферолом (от греческих корней τόκος – «потомство» и φέρω – «нести»), а также витамином Е. Оказалось, что существует группа близких по строению веществ, среди которых наиболее активен α-токоферол. Выяснением строения токоферола занимались

Витамины группы Е (токоферолы) содержатся в растительных маслах. В 1936 году α-токоферол был выделен в чистом виде. К выяснению строения токоферола были причастны многие учёные, а в 1938 году швейцарский химик Пауль Каррер синтезировал α- и β-токоферолы, что окончательно подтвердило их структуру.



В молекуле токоферола три асимметрических атома. Синтетический токоферол является рацемической смесью восьми стереоизомеров, из которых семь в природе не найдены.

В 1962 году было обнаружено антиоксидантное действие витамина Е. Он ингибирует пероксидное окисление ненасыщенных липидов, связывая появляющиеся в клетках активные свободные радикалы. Этим он предохраняет клеточные мембраны от повреждения. Кроме того, витамин Е участвует в синтезе гема. Гемсодержащие ферменты являются важными компонентами тканевого дыхания, поэтому дефицит витамина Е приводит к его нарушению. Витамин Е является также эффективным иммуномодулятором, укрепляющим защитные силы организма.

Организм человека не способен синтезировать витамин Е, он поступает с пищей. Суточная потребность в нём 13–20 мг. Основной источник – растительные масла (соевое, кукурузное, подсолнечное), но только

свежие, получаемые методом холодного прессования. Хорошим источником являются зародыши пшеницы, орехи, семечки, халва, облепиха, гречневая крупа. Для усиления антиоксидантного эффекта витамина Е его следует принимать вместе с витамином С. К снижению содержания витамина Е в организме приводит избыток в пище жиров, особенно растительных.

Дефицит витамина Е приводит к разрушению эритроцитов, мышечной слабости, способствует развитию атеросклероза, нарушению эмбриогенеза.

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

Левачев М.М. Мысли о масле. «Химия и жизнь», 1997, № 7, с. 63–65.

Петровский К.С. Как улучшить внутреннюю среду. «Химия и жизнь», 1981, № 11, с. 44–47.

Петровский К.С. Витамины и внутренняя среда. «Химия и жизнь», 1980, № 5, с. 80–84.

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